Manuale

# Gamma Dental Software®

## Versione 3

## per Windows 98SE/2000/XP

Revisione A



A - 3400 Klosterneuburg, AUSTRIA
Internet: www.gammadental.com

**Garanzia:**



GAMMA AG non esclude che a causa di errori di sistema, di manutenzione o di utilizzo vengano elaborati risultati errati. Sarà quindi sempre necessario che il medico responsabile effettui un controllo di plausibilità dei calcoli e dei dati elaborati. È sempre il medico curante che decide sulla terapia ed è lui che è responsabile per il paziente. Gamma esclude quindi qualsiasi responsabilità a tale proposito.

# Indice:

# Premessa

La ringraziamo per la fiducia accordataci acquistando il **GAMMA Dental Software®**. Questa nuova versione del programma funziona con il sistema operativo Windows 9x, Windows Me, Windows NT 4.0, Windows 2000 e Windows XP.

Gli autori di questo manuale partono dal presupposto che il lettore abbia certe nozioni basilari del sistema operativo Windows 9x, Windows Me, Windows NT 4.0, Windows 2000 e Windows XP e che sappia usare l'interfaccia utente e i comandi del sistema. Queste conoscenze sono necessarie per poter apprendere senza problemi il GAMMA Dental Software per Windows. Questo manuale non sostituisce una formazione approfondita sul sistema operativo Windows.

**Il manuale**

Se non conoscete ancora il GAMMA Software, consigliamo di leggere questo manuale prima di iniziare a lavorare con il programma. Ogni singolo modulo del programma viene trattato in un relativo capitolo. In combinazione con l'ampio sistema di guida on-line il manuale può anche essere usato come opera di consultazione. L'indice vi aiuterà nella ricerca di argomenti specifici.

**Annotazioni**

Alla fine di ogni capitolo troverete una o più pagine per le vostre annotazioni personali. Approfittate di questo spazio per fissare degli appunti ecc. In questo modo li avrete subito sottomano la prossima volta che userete il manuale.

**Figure**

Le figure riportate non sempre rappresentano l'intera schermata, a volte raffigurano solo dettagli delle finestre di dialogo o di menu.

**Simboli e stili carattere**

In questo manuale si usano i seguenti simboli speciali e stili carattere per descrivere comandi ed istruzioni:

Attenzione:

Questo simbolo indica una possibile fonte di errore oppure il pericolo di un'operazione scorretta.

Suggerimento:

Questo simbolo indica suggerimenti e consigli utili per accorciare lunghi procedimenti e risparmiare lavoro.

Informazione:

Qui troverete informazioni addizionali particolarmente utili sull'argomento trattato.

**Grassetto**:
Negli esempi, i dati inseriti dall'utente sono sempre scritti in grassetto,
p.es.: **A:> Install**
Inoltre, sono scritti in grassetto anche le informazioni particolarmente importanti nonché i sottotitoli.

*Corsivo:*
Questo stile viene usato per indicare voci di menu.
Un esempio:

1. Scegliere *File/Print (File/Stampa)*. Indicare il numero di copie.

*File/Print (File/Stampa)* si riferisce alla voce *Stampa* nel menu *File*. Cliccare sul menu *File* e quindi sulla voce *Stampa.*

<KEY> (<TASTO>)
Se vi è richiesto di premere un tasto, il nome del tasto è sempre stampato maiuscolo.

Premere ENTER (INVIO), oppure confermare con il pulsante sinistro del mouse.

Spesso i tasti vengono usati in combinazione oppure in sequenza. Per esempio, SHIFT+F1 (MAIUSC+F1) significa, tenere premuto il tasto SHIFT (MAIUSC) e premere F1.

# 1 Installazione

## Come installare il GAMMA Dental Software® per Windows

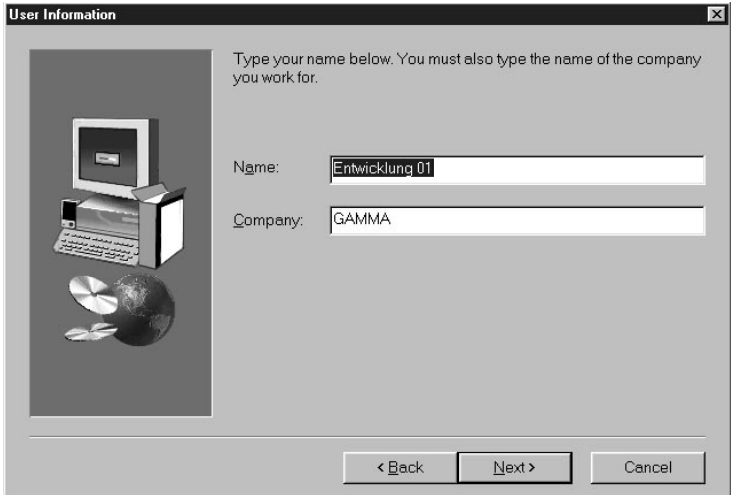
Il programma di installazione installa sul vostro computer i moduli acquistati del GAMMA Dental Software®.

Installando questo software, la routine di installazione modifica il database di registrazione, inserisce un'icona nel pannello di controllo per impostare e testare l'hardware e crea un nuovo gruppo nella cartella Programmi.

## 1.1 Avvio dell'installazione

Il programma di installazione può essere avviato come qualsiasi altro programma di questo tipo. La procedura dettagliata è descritta nella guida standard di Windows. Pertanto qui di seguito verrà descritta solo una delle possibili procedure:

Inserire il CD nell'unità CD-ROM. L'installazione dovrebbe avviarsi automaticamente. Se non si avvia automaticamente, fare clic su *Add/Remove Programm (Avvio)* nella barra delle applicazioni, scegliere *Impostazioni*, *Control Panel* (*Pannello di Controllo)* e fare doppio clic sull'icona *Programmi* e seguire le istruzioni per l'installazione.

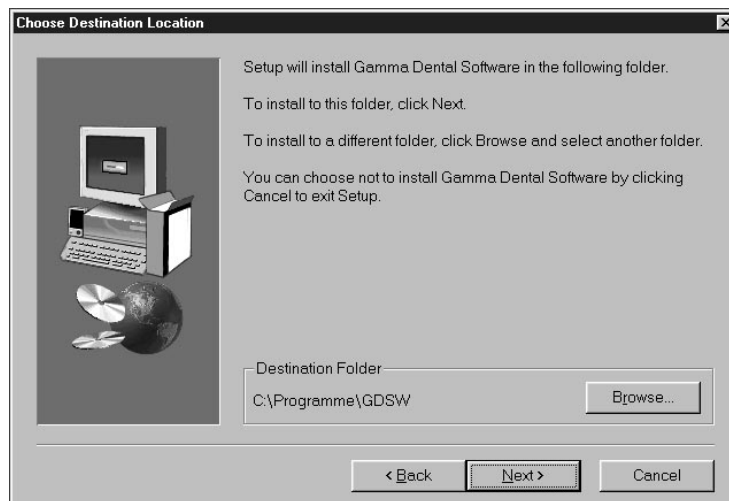
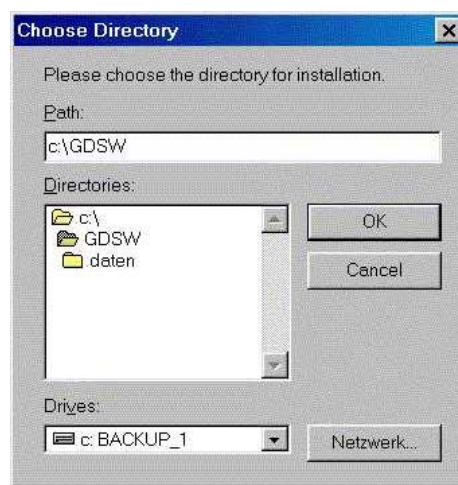
All'inizio dell'installazione sarà necessario scegliere la lingua del programma, potete scegliere tra tedesco e inglese.
Dopo aver cliccato sul pulsante *OK,* il programma di installazione si avvia e aprirà la prima finestra.

## 1.2 Opzioni di installazione

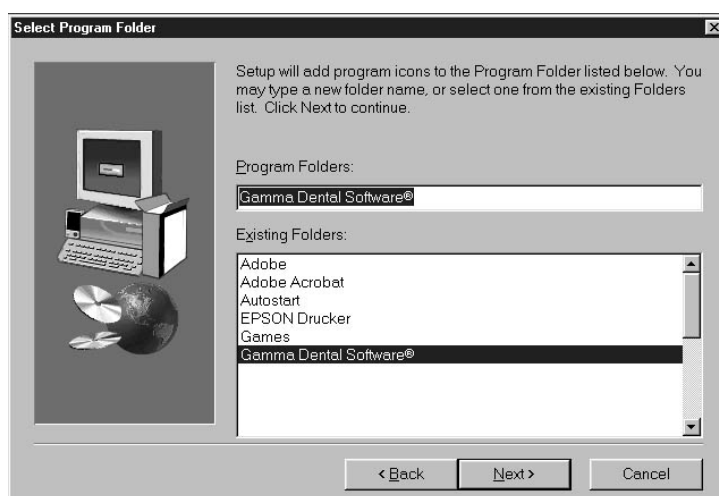
Per effettuare modifiche nelle varie caselle, potete spostarvi tra le varie finestre cliccando su *Next* o su *Back*. Inoltre, sarà possibile terminare il programma in qualsiasi momento cliccando su *End*. Le prime due finestre contengono indicazioni ed informazioni generali, importanti per il funzionamento del programma.

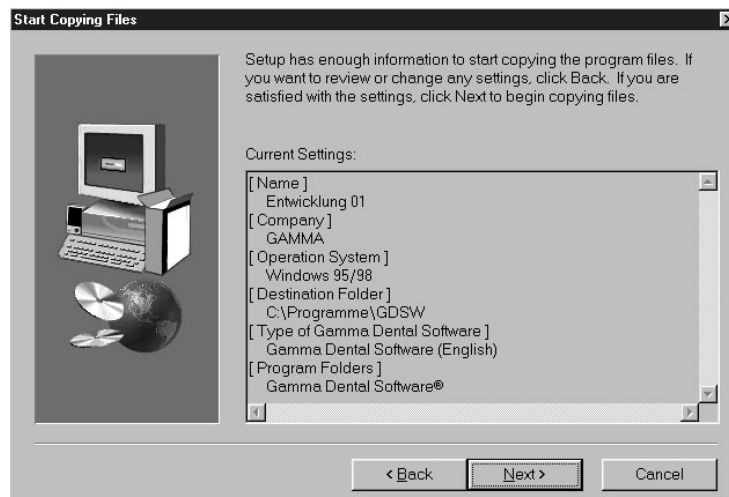
**Informazioni sull'utente:**

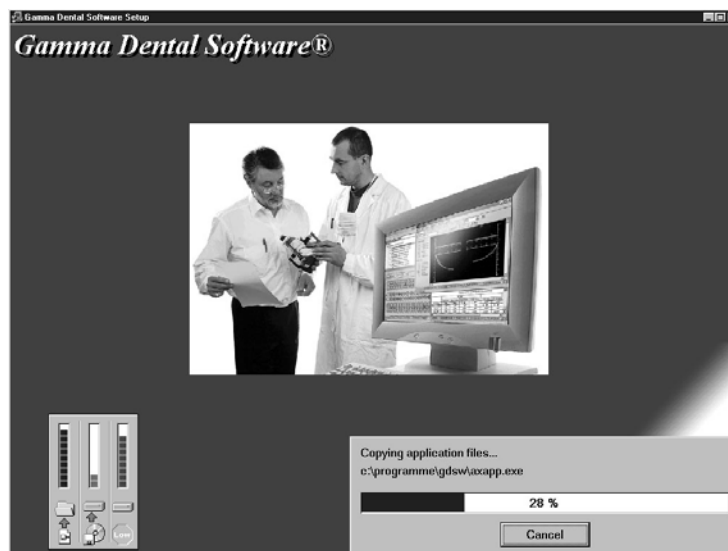
In questa finestra siete pregati di digitare alcune informazioni su voi stessi e sulla vostra ditta.

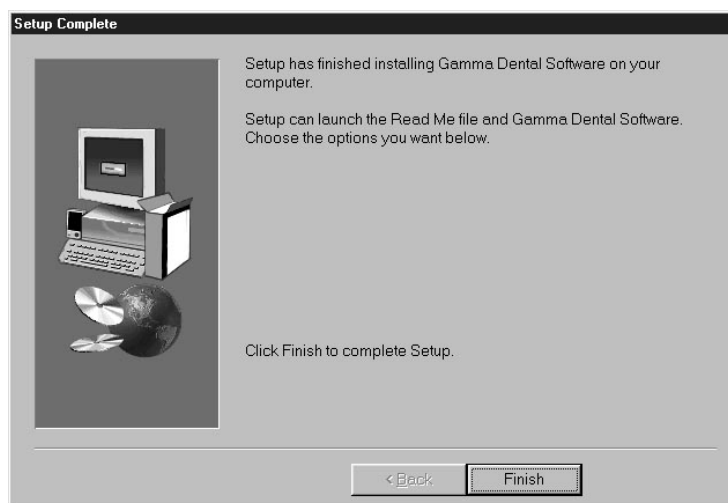
**Scegliere una directory:**

In questa finestra di dialogo potete indicare la directory nella quale verrà installato il Gamma Dental Software. Viene fatta la proposta standard di creare una directory denominata **GDSW** sull'unità C. Potete quindi accettare questa proposta cliccando su *Next* oppure potete cliccare sul pulsante *Browse…* e specificare voi stessi una directory.

Se voi stessi volete scegliere la directory di installazione e avete cliccato sul pulsante *Browse...* si aprirà una finestra dove potrete specificare il percorso e il nome della directory desiderata.

**Scegliere il nome del gruppo programma:**

Di solito in Windows i vari programmi installati sul computer vengono avviati cliccando sul pulsante *Start (Avvio)* (nella barra delle applicazioni) scegliendo la voce *Programs (Programmi)* ed il programma desiderato. Questa fase di installazione si occupa della denominazione del gruppo di programma Gamma Dental Software. Compare una finestra nella quale potrete confermare il nome da noi proposto (*Gamma Dental Software*), oppure voi stessi potete digitare il nome nella casella *Program Folder*.

## 1.3 Copiare il programma

Se avete dato tutte le indicazioni necessarie, potete iniziare a copiare Gamma Dental Software sul vostro computer. Qui di seguito vedete un breve sommario dei dati da voi inseriti. Cliccando sul pulsante *Next* potete avviare la procedura. Se desiderate modificare qualche indicazione, allora potete ritornare alla relativa finestra cliccando più volte sul pulsante *Back*.

**Caricamento dei dati:**

Lo stato di caricamento dati dal CD sul disco fisso del vostro computer viene indicato dalla barra di avanzamento.

## 1.4 Completare l'installazione

Al termine dell'installazione sarete pregati di cliccare su *Finish (Finire)* per completare l'installazione.

# Annotazioni:

# 2 Data Manager

Il seguente capitolo spiega:

- Che cosa è il Data Manager e qual'è il concetto su cui è basato
- Come avviare il Data Manager
- Come gestire gli oggetti dati nel programma GAMMA
- Come inserire e elaborare gli oggetti dati nel programma
- Come lavorare con l'albero dati

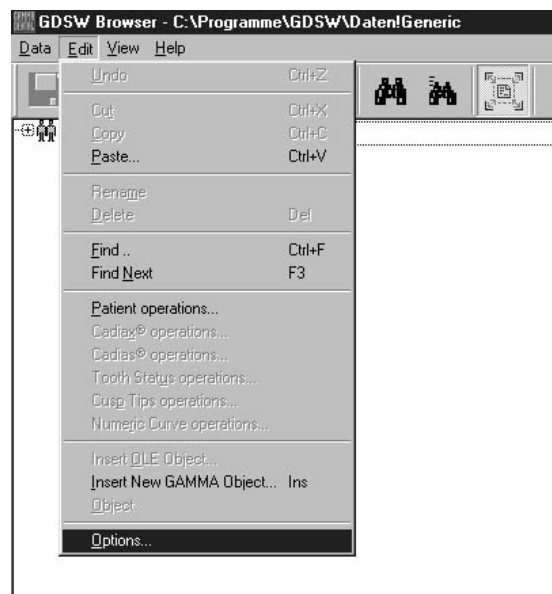
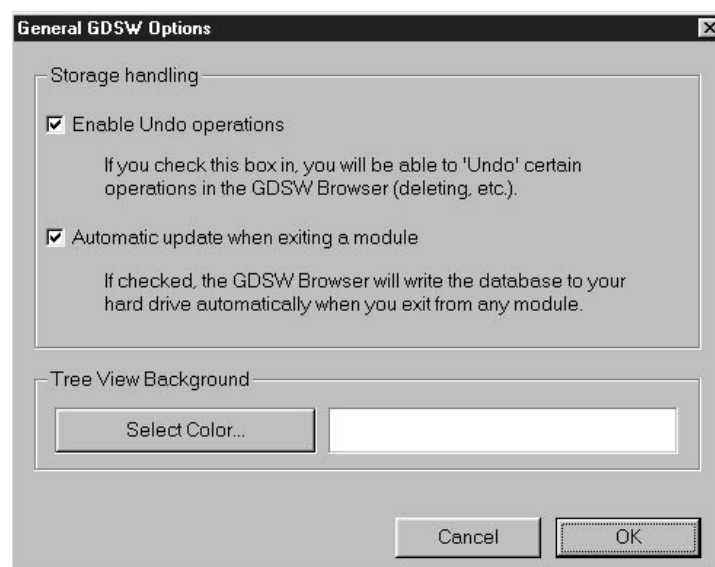
Come punto centrale di raccolta di tutti i dati diagnostici e di tutti gli altri dati riguardanti i pazienti, GAMMA Dental Software® per Windows è dotato di un sistema di banca dati, il GAMMA Data Manager.

## 2.1 Il concetto

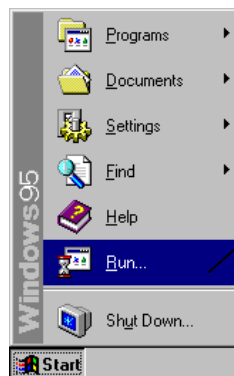
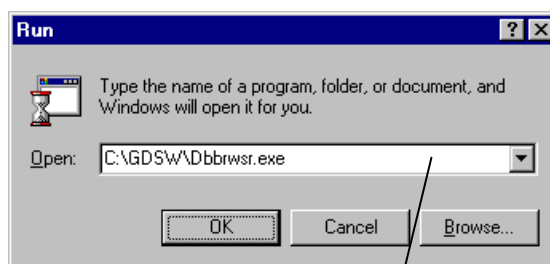
Il GAMMA Data Manager rappresenta un punto centrale di raccolta dei dati diagnostici, dove, oltre ai dati GAMMA (p. es. condilografia elettronica o stato parodontale) si possono memorizzare anche oggetti "estranei" come testi, moduli, riprese audio, immagini ecc.

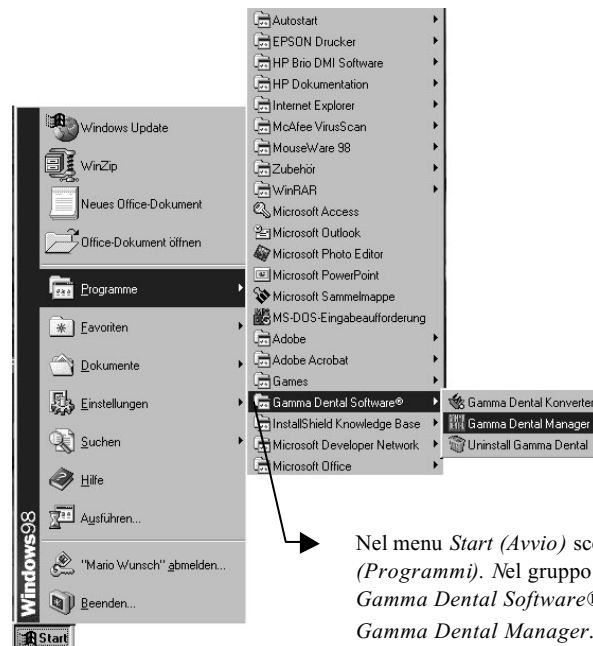
I dati vengono sempre classificati con riferimento al paziente.
In questo modo è garantito che i dati possano essere ritrovati e richiamati in modo semplice e chiaro.

### 2.1.1 Opzioni generali GDSW

Per aprire questa finestra di dialogo cliccare sul menu *Edit/Options*:

In questa finestra è possibile scegliere le opzioni di salvataggio e il sottofondo dell’albero dati:

## 2.2 Avvio del Data Manager

Esistono tre modi diversi per avviare il Data Manager da Windows:

a. Cliccando su *Execute (Esegui)* nel menu *Start (Avvio)* di Windows:

1. Dapprima attivare la finestra di dialogo *Execute (Esegui)* del menu *Start (Avvio)* di Windows.

2. Digitare il comando di avvio del Data Manager: **dbbrwsr.exe** Inoltre bisogna anche inserire ll'unità e il percorso al file di *Start (Avvio)*.

b. Nel menu *Start (Avvio)* di Windows:

Nel menu *Start (Avvio)* scegliere *Programs (Programmi)*. *N*el gruppo di programma *Gamma Dental Software®* attivare *Gamma Dental Manager*.

Questo gruppo di programma viene creato se il programma viene correttamente installato nelle risorse del computer con il

c. Attraverso un collegamento sul desktop:

Il programma può essere avviato facendo doppio clic sul collegamento che appare sul desktop del computer.

Il collegamento con il GAMMA Data Manager non viene creato automaticamente nel corso dell'installazione del programma.

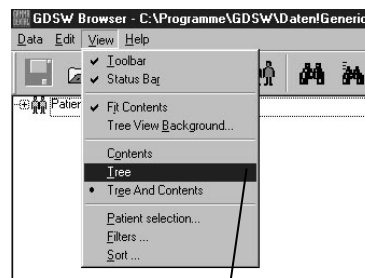
## 2.3 Visualizzazione

Dopo l'avvio del Data Manager il programma viene visualizzato con i seguenti elementi:

a. Finestra – barra di titolo
b. Menu
c. Albero dati
d. Finestra oggetti
e. Barra di stato
f. Barra degli strumenti
g. Finestra di licenza e copyright

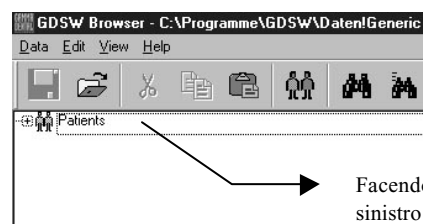
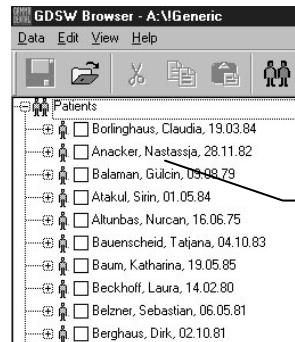
## 2.4 Lavorare con il Data Manager

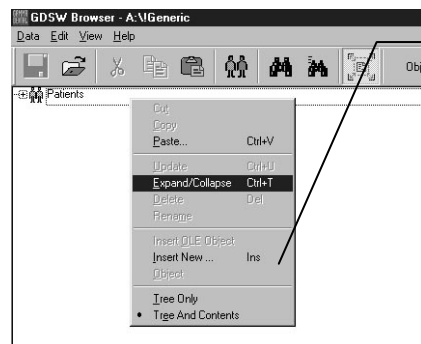
L'uso del Data Manager e delle sue funzioni avviene principalmente con quattro diverse applicazioni in parte contemporaneamente utilizzabili:

1. Attivazione delle funzioni con il sistema di menu

Le funzioni del Data Manager possono essere attivate mediante il sistema di menu. Queste funzioni possono però anche essere attivate con determinate combinazioni di tasti.

La funzione *Tree (Albero)* può, per esempio, essere attivata con i tasti di scelta rapida *Alt+V+T*.

C'è da osservare che a seconda dello stato del programma (p. es. selezione dell'albero dati)

2. Avvio diretto delle singole funzioni facendo clic o doppio clic nella finestra o sull'albero dati.

Facendo doppio clic con il pulsante sinistro del mouse sull'albero dati viene attivata la funzione di espansione. Le stesse funzioni potrebbero anche essere richiamate cliccando sul menu *Data/Hide, Display Levels*.

Dopo il doppio clic sull'albero dati, la finestra mostra un ulteriore livello dell'albero.

3. Attivazione con il menu a comparsa. I menu a comparsa possono essere richiamati cliccando sull'elemento attivo con il pulsante destro del mouse.

Il menu a comparsa viene attivato cliccando con il pulsante destro del mouse sull'elemento attivo del Data Manager. Il menu disponibile varia a seconda dell'elemento attivo.

Questo esempio mostra come, mediante il menu a comparsa, l'albero dati

4. Avvio delle singole applicazioni con le relative icone nella barra degli strumenti.

Pazienti – Dati base

CADIAX®

CADIAS®

Stato dentale

Coordinate cuspidali

Curve numeriche

## 2.5 L’albero dati

L’albero dati è la rappresentazione grafica dei dati diagnostici inseriti nella forma usale del sistema operativo Windows. La struttura dell’albero dati è suddivisa in vari livelli di dati. Ogni livello è direttamente collegato con i dati e le funzioni ad esso assegnati.

### 2.5.1 La banca dati

La banca dati GAMMA per Windows è un sistema di file indipendenti fra di loro che contengono rispettivamente tutti i dati (GAMMA o estranei) di un paziente.

In Windows, la banca dati può trovarsi direttamente sul proprio disco fisso oppure sul server di rete oppure su un altro disco locale libero della rete.

Il sistema supporta due tipi di banche dati:

1. GENERIC: Questi file, che GAMMA chiama *File-Based*, sono salvati in una sottodirectory delle risorse del computer o della rete.

2. BTRIEVE: Tutti i pazienti vengono inseriti in un file comune. La banca dati BTRIEVE offre grandi vantaggi riguardante la velocità di accesso ai dati, cioè la velocità con cui l’albero può essere costruito sullo schermo o la velocità di lettura e visualizzazione dei dati dalla banca dati. Specialmente per quanto riguarda l’uso di larghi segmenti di dati (p. es. radiografie, documenti video o altri documenti audio) si consiglia questo metodo per la gestione interna dei dati.

Cliccando sul menu *Data, Open Data Source* oppure cliccando sul pulsante *Apri* potete decidere se aprire una banca dati ***Btrieve*** oppure ***File-based***.

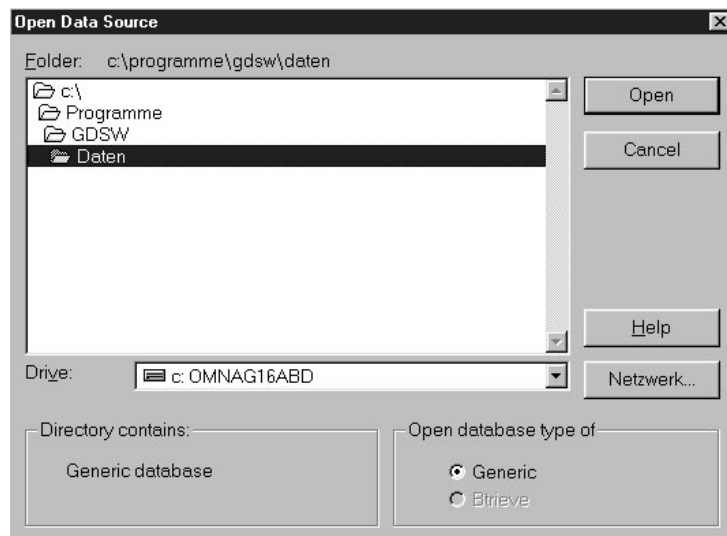
Nella banca dati, i dati del file vengono salvati esclusivamente in formato binario. L'accesso è possibile solo attraverso il Data Manager. Questo vale anche per dati e proprietà esterni di oggetti salvati nella banca dati.

### 2.5.2 Aprire una banca dati esistente

Per aprire una banca dati esistono due metodi diversi:

a. Con il menu *Data/Open Data Source*

b. Cliccando sul pulsante nella barra degli strumenti GDSW

Compare la seguente finestra di dialogo:

È possibile specificare le seguenti opzioni: il nome, la posizione ed il sistema banca dati della directory della banca dati desiderata.

**Directories:** Digitare un nuovo nome file per salvare un documento con un altro nome. Un nome file può essere composto da otto caratteri più un'estensione file composta da tre caratteri.

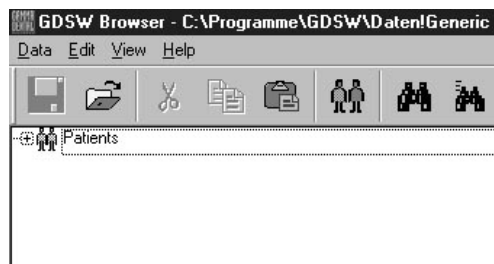
**Drive:** Scegliere l'unità nella quale si desidera salvare il file.

**Directories:** Scegliere la directory nella quale sono salvati i dati.

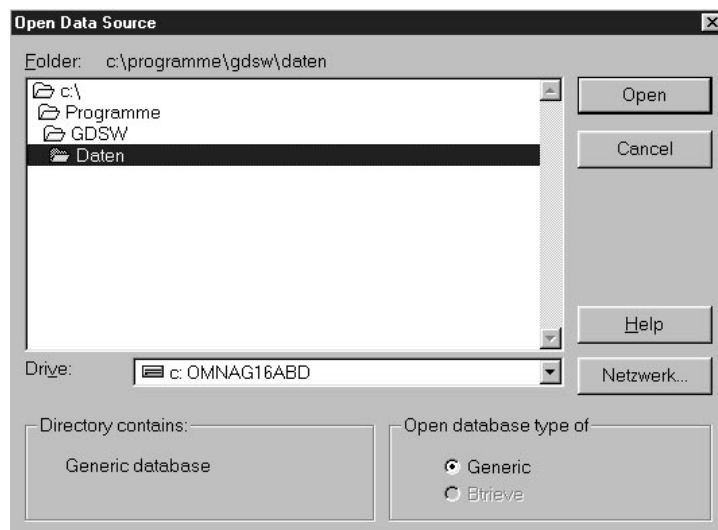
**Network...:** Utilizzare questo pulsante per assegnare una lettera di un'unità ad un'unità di rete.

**Directory contains:** Indica quali sono i sistemi banca dati c ontenuti nella relativa banca dati (*Generic* oppure *Btrieve*).

**Open database type of:** Se la banca dati prescelta contiene entrambi i sistema banca dati (*Generic* e *Btrieve*, è possibile scegliere se aprire la banca dati su **Btriev** o su **Generic**.

Se avete aperto o creato una nuova banca dati, l'albero dati in stato "chiuso" compare nella finestra banca dati e la barra di titolo della finestra Gamma indica il percorso ed il tipo dati:

Il programma GAMMA „ricorda" sempre l'ultima banca dati aperta. Ciò significa che normalmente non è necessario utilizzare questa funzione, a meno che non si usino banche dati diverse o non si crei p. es. una banca dati su un dischetto backup.

### 2.5.3 Aprire una nuova banca dati

Per aprire una nuova banca dati, scegliere esattamente lo stesso percorso come nell'opzione *Open Database*. Se nella directory indicata, il programma Gamma non riesce a trovare una banca dati esistente, una nuova banca dati verrà creata automaticamente. Questo può essere molto utile se si vuole p. es. trasferire dati su un dischetto. In tale caso bisogna inserire un dischetto formattato nell'apposita unità ed aprire una nuova banca dati nell'unità **A:**

### 2.5.4 Albero dati – Livelli

#### 2.5.4.1 La struttura

Viene usata la seguente struttura dati:

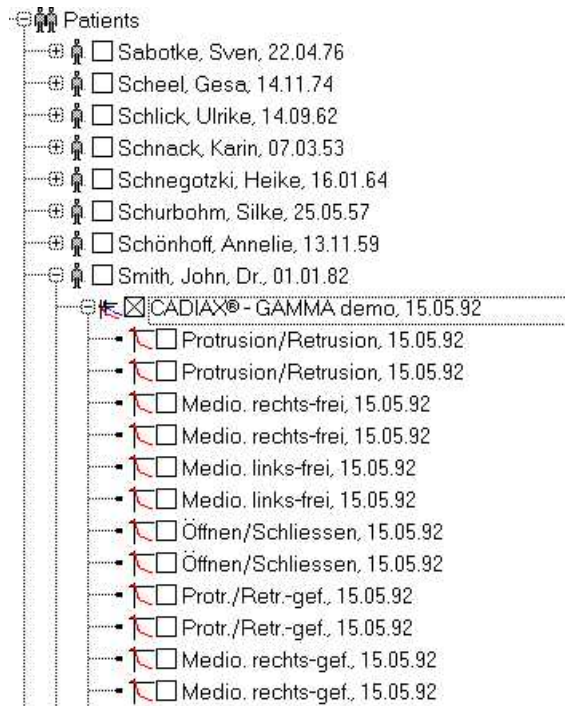
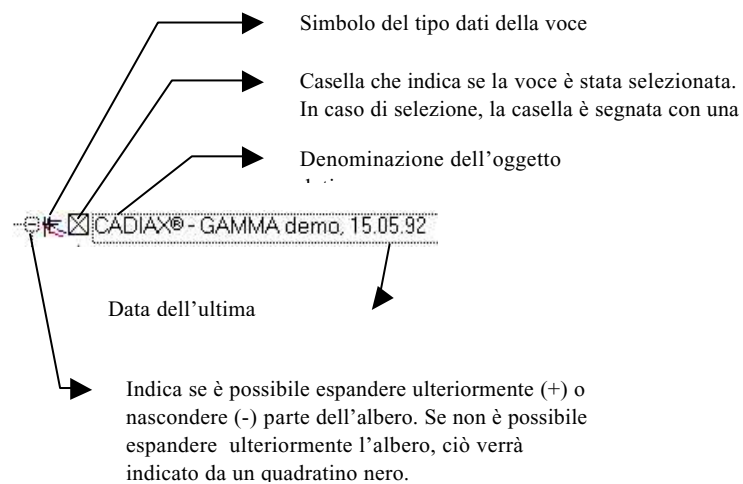
Livello 1: L'intera banca dati

Livello 2: Dati base del paziente

Patients
- Behrens, Käthe, 13.09.33
- Bock, Test, 01.04.98
- Boehle, Marga, 23.11.44
- Brede-Konersmann, Claudia, 01.11.56
- Dirks, Kristiane, 29.07.77
- Dohrwardt, Edeltraut, 06.06.43
- Dreessen, Hans-Jürgen, 10.01.59
- Drews, Irmgard, 21.02.30
- Eichler, Jan, 07.08.69
- Foellscher, Uwe, 28.01.54
- Goritz, Jens, 12.12.58

Livello 3: Oggetti diagnostici

Patients
- Sabotke, Sven, 22.04.76
- Scheel, Gesa, 14.11.74
- Schlick, Ulrike, 14.09.62
- Schnack, Karin, 07.03.53
- Schnegotzki, Heike, 16.01.64
- Schurbohm, Silke, 25.05.57
- Schönhoff, Annelie, 13.11.59
- Smith, John, Dr., 01.01.82
  - CADIAX® - GAMMA demo, 15.05.92
  - CADIAS® - LAT GAMMA Demo, 16.12.93
  - CADIAS® - P-A GAMMA Demo, 16.12.93
  - CADIAS® - SMV GAMMA Demo, 16.12.93
  - Parostatus 20.12.93

Livello 4: Dati diagnostici sottolivello

Questo semplice principio offre all’utente una panoramica ben strutturata ed una gestione facile dei dati dei pazienti.
Ogni voce dell’albero dati contiene i seguenti elementi:

Nel Data Manager del programma GAMMA si usano i seguenti simboli:

| | |
|---|---|
| | Banca dati voce principale |
| | Dati base del paziente |
| | Analisi |
| | Set condilografia CADIAX® |
| | Curva condilografica CADIAX® |
| | Registrazione singola CPM |
| | Curva numerica |
| | Coordinate cuspidali 3D |
| | Dati radiografici CADIAS® |
| | Stato dentale |
| | Oggetti dati estranei (esterni) |

### 2.5.4.2 Visualizzare o nascondere i livelli

Per visualizzare o nascondere un livello esistono tre possibilità:

a) Fare doppio clic sulla funzione *Blend in/Blend out (Visualizza/Nascondi)* dell'albero.
*b)* Mediante il menu *File/Hide, Display levels*
c) Attivare il menu a comparsa con il pulsante destro del mouse e cliccare su *Hide, Display levels*

### 2.5.4.3 Selezionare il paziente

Con l'aiuto dell'apposita funzione di selezione è possibile selezionare un determinato paziente. Questa funzione speciale può essere attivata nel menu *View/Patients selection* oppure cliccando sul relativo pulsante nella barra degli strumenti.

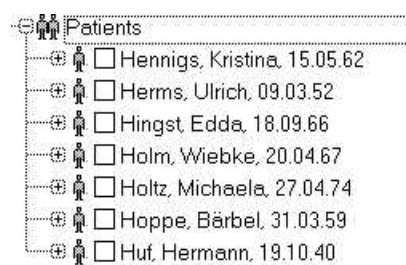
Compare la seguente finestra di dialogo con i seguenti criteri di scelta:

È possibile lavorare con i seguenti criteri di ricerca:

- Nome
- Cognome
- Data di nascita
- Codice sanitario

Inserendo un criterio di scelta e confermandolo con il pulsante OK, il programma cerca il paziente desiderato nella banca dati. Possibili impostazioni per ogni criterio sono: ignora, prefisso o esatto. In base ai criteri di scelta verrà nuovamente creato un albero dati dei pazienti. Se tutti i criteri sono da ignorare, allora verranno elencati tutti i pazienti salvati nella banca dati.

Nel esempio sopraindicato, il criterio di scelta cognome (last name) è impostato su prefisso con la lettera “H”. Quindi, il programma crea l’albero dati solo con i pazienti il cui cognome inizia con “H”:

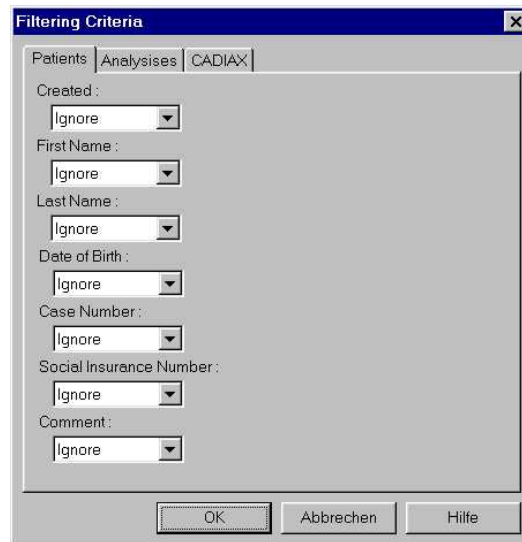
Patients
Hennigs, Kristina, 15.05.62
Herms, Ulrich, 09.03.52
Hingst, Edda, 18.09.66
Holm, Wiebke, 20.04.67
Holtz, Michaela, 27.04.74
Hoppe, Bärbel, 31.03.59
Huf, Hermann, 19.10.40

Si possono utilizzare i seguenti criteri di scelta:

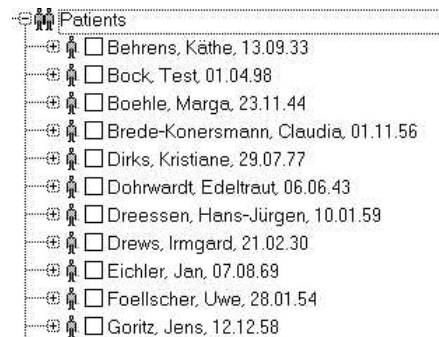
| Nome (first name) | Ignora (ignore)<br>Prefisso (prefix)<br>Esatto (exact) |
|---|---|
| Cognome (last name) | Ignora<br>Prefisso<br>Esatto |
| Data di nascita (date of birth) | Ignora<br>Prima (before)<br>Dopo (after)<br>Tra (between)<br>Il (on) |
| Codice sanitario<br>(social insurance number) | Ignora<br>Prefisso<br>Esatto |

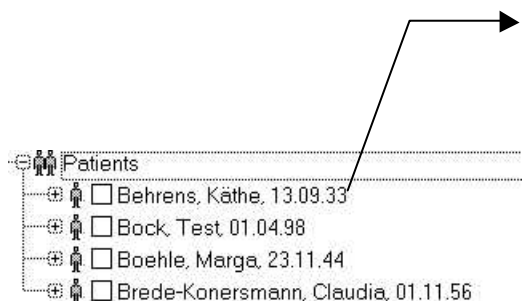
### 2.5.4.4 Filtro dati

Il filtro dati offre all'utente la possibilità di limitare la quantità di dati disponibili del Data Manager per ottenere una visualizzazione più chiara dei dati.

Nel contempo, la funzione filtro dati può essere utilizzata per la ricerca di un singolo record o di un paziente.

Per impostare il filtro, attivare il menu *View/Filter* (*Visualizza/Filtro*). Compare la seguente finestra di dialogo:

Il filtro permette all'utente di limitare la quantità di dati visualizzati dei singoli oggetti Gamma.

Un esempio dell'oggetto Pazienti - dati base: Senza filtro, al primo livello dell'albero dati vengono elencati tutti i pazienti.

Se il programma filtro viene impostato in modo da visualizzare p. es. solo i pazienti il cui cognome inizia con la lettera “B”, si ottiene il seguente albero dati:

Nella casella del criterio *prefix (prefisso)* nella finestra di dialogo *Filtering Criteria* si può p. es. digitare la lettera “B”.

Nell’albero dati compaiono solo i pazienti il cui cognome inizia con la lettera “B”.

Nella casella desiderata è anche possibile digitare l'informazione *exact (esatta)* (p. es. „Boehle“):

Nell'apposita casella della finestra di dialogo *Filtering Criteria* digitare il cognome esatto p. es."Boehle".

Quindi, nell'albero dati compare solo il paziente di cognome "Boehle".

Si possono usare i seguenti elementi filtro:

Pazienti:

| | |
|---|---|
| Creato/modificato il<br>(Generated/changed) | Ignora (disregard)<br>Prima del (before the)<br>Dopo il (after the)<br>Tra (between)<br>Il (on the)<br>Ultimi (the last) |
| Nome (first name) | Ignora (disregard)<br>Prefisso (prefix)<br>Esatto (exact) |
| Cognome (last name) | Ignora (disregard)<br>Prefisso (prefix)<br>Esatto (exact) |
| Data di nascita<br>(date of birth) | Ingora (disregard)<br>Prima del (before the)<br>Dopo il (after the)<br>Tra (between)<br>Il (on the) |
| Caso numero<br>(case number) | Ignora (disregard)<br>Prefisso (prefix)<br>Esatto (exact) |
| Codice sanitario<br>(social insurance number) | Ingora (disregard)<br>Prefisso (prefix)<br>Esatto (exact) |
| Annotazioni (notes) | Ignora (disregard)<br>Una parola chiave (one keyword)<br>Tutte le parole chiave (all keywords) |

Analisi:

| | |
|---|---|
| Creato/modificato il<br>(generated / changed) | Ignora (disregard)<br>Prima del (before the)<br>Dopo il (after the)<br>Tra (between)<br>Il (on the)<br>Ultimi (the last)<br>Età superiore ai (older than) |
| Titolo (title) | Ignora (disregard)<br>Prefisso (prefix)<br>Esatto (exact) |
| Annotazioni (notes) | Ignora (disregard)<br>Una parola chiave (one keyword)<br>Tutte le parole chiave (all keywords) |

CADIAX®:

| | |
|---|---|
| Creato/modificato il | Ignora (disregard)<br>Prima del (before the)<br>Dopo il (after the)<br>Tra (between)<br>Il (on the)<br>Ultimi (the last)<br>Età superiore ai (older than) |
| Annotazioni | Ignora (disregard)<br>Una parola chiave (one keyword)<br>Tutte le parole chiave (all keywords) |
| Titolo | Mediotr. sinistra-libera (left-free)<br>Mediotr. sinistra-guidata (left-guided)<br>Mediotr. destra-libera (right-free)<br>Mediotr. destra-guidata (right-guided)<br>Aprire/chiudere (open/close)<br>Aprire/chiudere-guidata (open/close-guided)<br>Protr./Retr.-guidata (protr./retr.-guided)<br>Protrusione/Retrusione<br>(Protrusion/Retrusion) |

### 2.5.4.5 Ricerca paziente

La ricerca di un determinato paziente può essere effettuata con l'aiuto dell'apposita funzione di ricerca. Questo programma di utilità può essere richiamato velocemente dal menu *View/Search* (*Visualizza/Cerca*) oppure cliccando sull'apposito pulsante nelle barra degli strumenti:

 ricerca

e

 continua ricerca

Compare la seguente finestra di dialogo per l'impostazione dei criteri di ricerca:

Per la ricerca si possono usare i seguenti criteri:

- Cognome (last name)
- Nome (first name)
- Data di nascita (date of birth)

Dopo aver inserito un criterio di ricerca, avviare la ricerca con il pulsante *Continue Search (Continua ricerca)*. Il programma seleziona quindi il paziente desiderato dai dati contenuti nella banca dati.

Mediante l'opzione *Search direction (Direzione ricerca)* si determina in quale direzione della banca dati verrà effettuata la ricerca del nome inserito. Quando è stato trovato un paziente che corrisponde ai criteri specificati, il nome verrà selezionato e segnato con una crocetta.

### 2.5.5 Manipolazione dati

Il programma GDSW permette numerose manipolazioni dati:

- Inserisci (insert)
- Sposta (move)
- Cancella (delete)
- Copia (copy)

#### 2.5.5.1 Inserire un oggetto

Normalmente, per inserire nella banca dati un oggetto di dati diagnostici o altri procedere nel modo seguente:

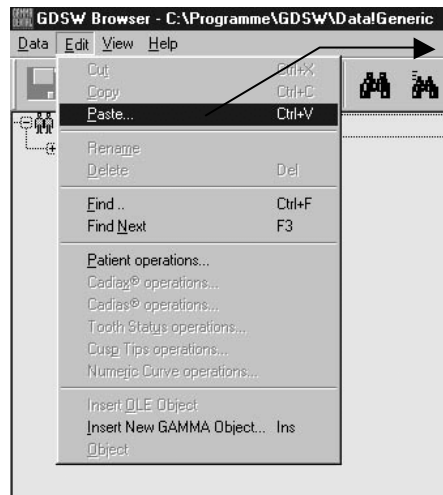
Fase 1: Selezionare la voce della banca dati nella quale si desidera inserire il nuovo oggetto osservando l'ordine della struttura dati dell'albero dati.

La seguente tabella indica su quale simbolo bisogna cliccare per inserire i dati desiderati:

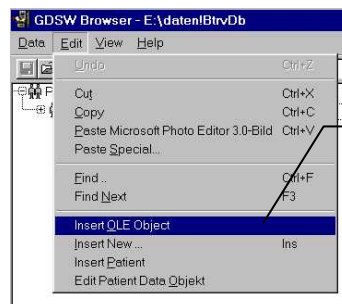
| Simbolo | Dati inseribili |
| --- | --- |
| (pazienti) | Inserisce i dati base e un nuovo paziente |
| (paziente) | CADIAX®<br>CADIAS®<br>Stato dentale<br>Coordinate cuspidali<br>Analisi<br>Oggetti OLE<br>File estranei |
| (CADIAX) | Nuova condilografia<br>Nuovo registrazione CPM<br>Coordinate cuspidali<br>Curva numerica |
| (Analisi) | , , , , |

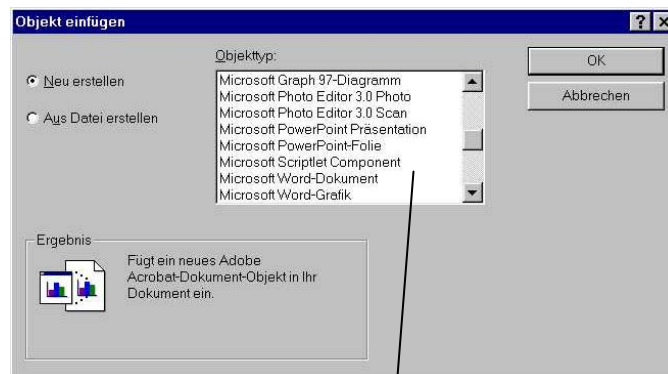
Negli oggetti CADIAS e non è possibile l'inserimento di oggetti secondari!

Fase 2: Aprire il menu *Edit (Modifica)* oppure il menu a comparsa. Quindi, esistono le seguenti possibilità:

a. Inserimento dagli appunti Windows

Esempio di inserimento di un file che prima è stato copiato dal Data Manager negli appunti con la funzione *Edit/Copy (Modifica/Copia).*

Se gli appunti delle risorse del computer non contengono alcun oggetto, l'opzione *Paste (Incolla)* non compare nera, ma grigia cioè non potrà essere usata. È possibile inserire solo oggetti che possono essere elaborati e salvati nel Data Manager.

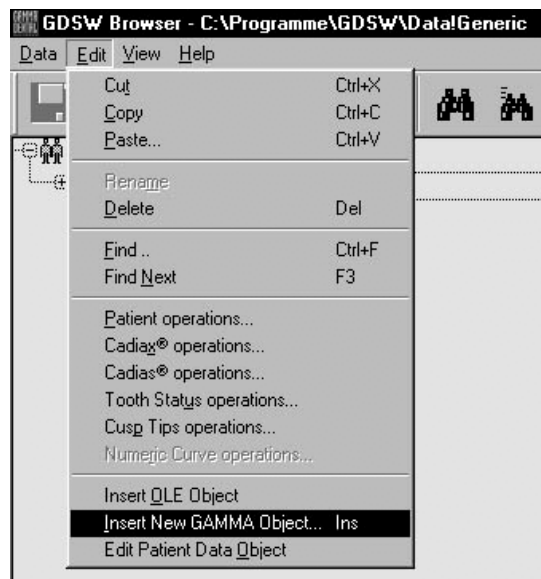
b. Inserimento di oggetti *OLE* dall'ambiente di sistema Windows:

Inserimento di un oggetto „estraneo" Windows o di un file nel Data Manager. *(Insert OLE Object)*

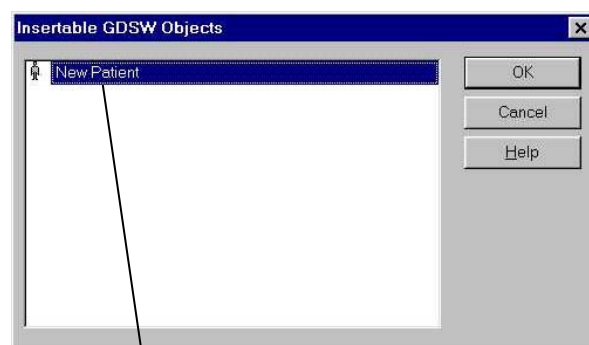
Con GAMMA Dental Software per Windows nella banca dati possono essere salvati sia oggetti GAMMA (condilografia, stato dentale, dati base dei pazienti…) che qualsiasi altro oggetto Windows come documenti Word, documenti audio o radiografie digitali e molti altri. Attivando questa funzione comparirà un'altra finestra di dialogo nella quale si potrà scegliere il file o l'oggetto desiderato.

Lista degli oggetti „estranei" in Windows che possono essere inseriti nel sistema Gamma

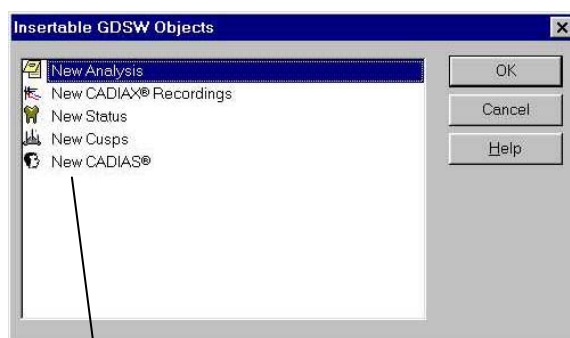
Questa finestra di dialogo Windows consente l'inserimento di oggetti estranei dalla lista di tutti gli oggetti OLE disponibili. Inoltre è possibile inserire qualsiasi altro file che, cliccando sul Data Manager, verrà collegato con la relativa applicazione.

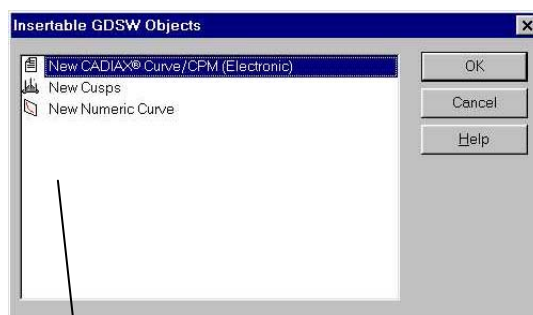
GAMMA Dental Software® per Windows viene fornito solo con oggetti GAMMA (p.es. CADIAX®, CADIAS®, stato dentale,…). Oggetti estranei come p. es. Word per Winodws ®, non vengono forniti da GAMMA cioè NON sono compresi nella fornitura GAMMA Dental Software per Windows. Il cliente dovrà acquistare separatamente tutti i prodotti addizionali desiderati ed installarli nelle risorse del computer.

<u>c. Inserimento di un nuovo oggetto GAMMA:</u>

È possibile scegliere da una lista gli oggetti OLE di GAMMA ed inserirli nel Data Manager.

A seconda del tipo di selezione nel Data Manager, uno degli oggetti GAMMA potrà quindi essere inserito nel Data Manager.

Selezionando il <u>livello 1</u>, si potrà inserire un nuovo paziente:

Al 1° livello della banca dati si possono inserire solo pazienti nuovi.

Selezionando il livello 2, si potranno inserire oggetti CADIAX®, CADIAS®, analisi, coordinate cuspidali e stato dentale:

Al 2° livello della banca dati si possono inserire nuovi oggetti CADIAX®, CADIAS®, stato dentale o analisi.

Selezionando il livello 3, si potranno effettuare i singoli rilevamenti delle curve e CPM di oggetti CADIAX® esistenti:

Al 3° livello della banca dati si possono inserire e salvare le curve e CPM per la condilografia elettronica (CADIAX®) nonché le coordinate cuspidali e le informazioni numeriche.

Tutti i dati inseriti nel Data Manager vengono salvati solo temporaneamente, anche se sono visualizzati nell'albero dati.

Per il salvataggio definitivo cliccare sul pulsante oppure su *Data/Update* (*File/Salva*). Se nella finestra di dialogo "General GDSW Options" (vedi 2.1.1) è stato scelto "Automatic update when exiting a module" (salvataggio automatico all'uscita dal modulo), il programma memorizza automaticamente tutti i dati all'uscita dal programma. In ogni caso, quando si chiude l'albero dati o il programma, vi sarà chiesto se volete salvare i dati non ancora salvati. Lo spegnimento improvviso del computer può determinare la perdita dei dati non salvati!

### 2.5.5.2 Copiare e spostare oggetti

Per copiare e spostare dati nel Data Manager GAMMA si usano i soliti metodi Windows. La voce selezionata può essere copiata con il comando di menu *Edit/Copy* (*Modifica/Copia*) oppure con *Edit/Cut* (*Modifica/Taglia*) e viene automaticamente salvata negli appunti Windows. Dagli appunti potrà quindi essere inserita in un altro posto nell'albero dati (comando di menu *Edit*/*Insert* (*Modifica*/*Inserisci*)).

Con il comando *Cut* (*Taglia*) il record selezionato viene copiato negli appunti Windows e viene cancellato dall'albero dati.

Con il comando *Copy* (*Copia*) il record selezionato viene copiato negli appunti Windows senza essere cancellato

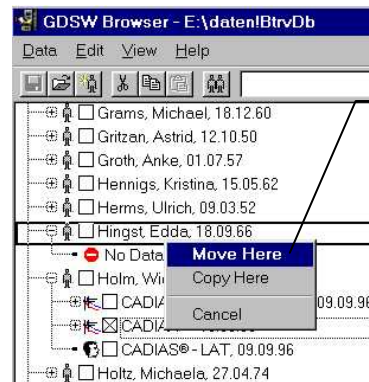
Il record selezionato: una registrazione CADIAX®.

Con il comando di menu *Edit*/*Paste* (*Modifica* /*Inserisci*) i dati contenuti negli appunti vengono inseriti nel Data Manager.

I dati vengono inseriti nel record selezionato. In questo caso una registrazione CADIAX® precedentemente copiata/spostata viene inserita nel paziente selezionato.

Chiaramente la possibilità di copiare e spostare oggetti o dati non è limitata ad un paziente o ad un Data Manager. I dati possono anche essere assegnati ad altri pazienti o ad un secondo Data Manager avviato in Windows.

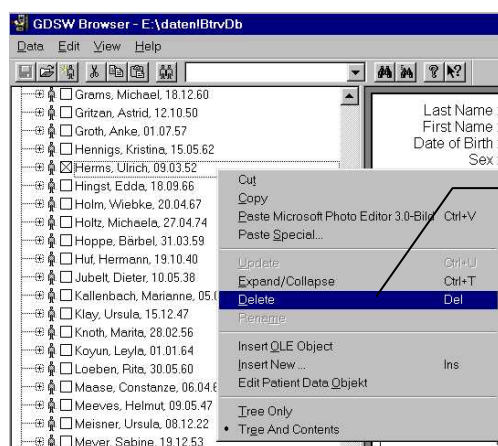
Il programma supporta anche le usuali funzioni Windows Drag and Drop (trascina e rilascia). Con queste funzioni è possibile copiare e spostare i dati.

Con il pulsante destro del mouse cliccare su un record selezionato oppure premere *ALT* + cliccare con il pulsante sinistro del mouse. Il puntatore del mouse assume un'altra forma e compare un piccolo menu addizionale. Ora è possibile spostare l'oggetto, per confermare rilasciare il pulsante del mouse.

Nel menu a comparsa si può scegliere se copiare o spostare il record nella nuova posizione.

Nel menu a comparsa si può scegliere se copiare o spostare l'oggetto.

### 2.5.5.3 Cancellare oggetti

Con il comando di menu *Edit/Delete (Modifica/Cancella)*, il tasto *CANC* o il menu a comparsa attivato con il pulsante destro del mouse è possibile cancellare un oggetto dal Data Manager.

Osservare che il comando Cancella si riferisce sempre al record attualmente selezionato (il record selezionato è segnato con una crocetta).

La voce *Delete (Cancella)* nel menu a comparsa: cancella il record selezionato dalla banca dati.

## Annotazioni:

# 3 Dati byase

Il seguente capitolo spiega:

- Cosa sono i dati base
- Come gestire i dati base
- Come inserire pazienti nuovi
- Come selezionare i pazienti

## 3.1 Cosa sono i dati base?

I dati base sono dati fondamentali che identificano chiaramente un paziente. Questa raccolta di dati rappresenta l'elemento principale dell'intera banca dati. Tutti i dati dei pazienti sono contenuti in questo modulo del programma. Tutti i dati che dovrebbero essere accessibili al team di terapeuti sono salvati in questo modulo. Questi dati compaiono anche nei vari file dei terapeuti.

## 3.2 Definizione dei dati base

Qui di seguito sono elencati tutti i dati base:

| **Dati base** | **Definizione** |
|---|---|
| Cognome<br>(last name) | Il cognome del paziente; la differenza fra minuscole e maiuscole viene ignorata.<br>Compare nella riga di stato del paziente attuale. |
| Nome/i<br>(first name/s) | Nome del paziente; la differenza fra minuscole e maiuscole viene ignorata.<br>È possibile inserire più nomi. Compare nella prima riga del paziente attuale. |

| | |
|---|---|
| Data di nascita (date of birth) | La data di nascita del paziente viene inserita vicino al codice sanitario, nell'ordine giorno-mese-anno. La data compare nella riga di stato del paziente attuale. |
| Sesso (gender) | Il sesso del paziente: maschile (m) o femminile (f) |
| Numero caso (case number) | I numeri dei casi possono essere assegnati arbitrariamente. Essi possono essere utilizzati per contrassegnare modelli di gesso, radiografie ecc. Qualsiasi numero può essere utilizzato. È possibile utilizzare sistemi di numeri già esistenti. |
| Titolo (salutation) | P. es. Sig.a, Sig., utilizzato in tutti i documenti stampati rivolti al paziente. Non occorre inserire "Sig.a" e "Sig.": Se la casella resta libera, l'appellativo viene scelto in automatico, a seconda del sesso inserito. |
| Titolo professionale (title) | Il titolo professionale del paziente, come Dr., Prof. ecc viene utilizzato in tutti i documenti stampati rivolti al paziente. Il titolo compare nella riga di stato del paziente attuale. |
| Nome precedente (former name) | Nome precedente del paziente; p. es. nome da nubile. |
| Indirizzo (address) | L'indirizzo del paziente include via, numero civico, piano, numero porta ecc. Tutta la corrispondenza (fatture, preventivi etc.) verrà inviata a questo indirizzo. |
| CAP (Zip code) | CAP del luogo di residenza, necessario per la corrispondenza. |
| Città (city) | Città o luogo di residenza, necessario per la corrispondenza. |
| Telefono (telephone) | Numero di telefono del paziente. Sono a disposizione tre caselle diverse per i vari numeri di telefono del paziente. Il prefisso può essere separato dal rispettivo numero. |
| Categoria paziente (patient category) | Sono a disposizione categorie dalla A alla Z. Con l'aiuto delle funzioni stampa, si possono trovare ed elencare tutti i pazienti che corrispondono a questo criterio. Ciò permette un'ottimale controllo della struttura di ordinazione. |
| Stato (status) | Esistono le seguenti possibilità:<br>E = emergenza (emergency)<br>O = paziente proprio (own patient) |

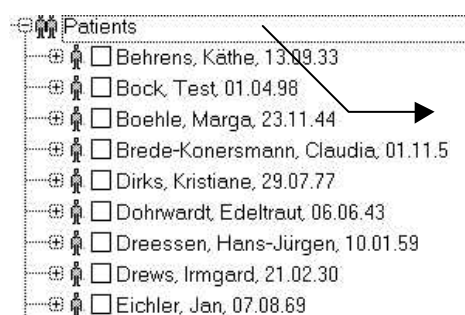
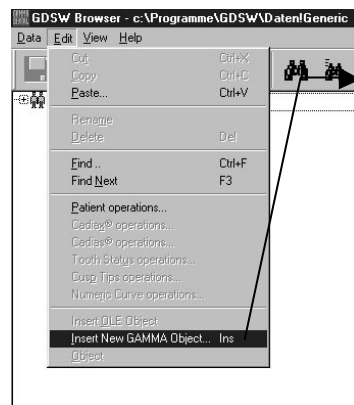
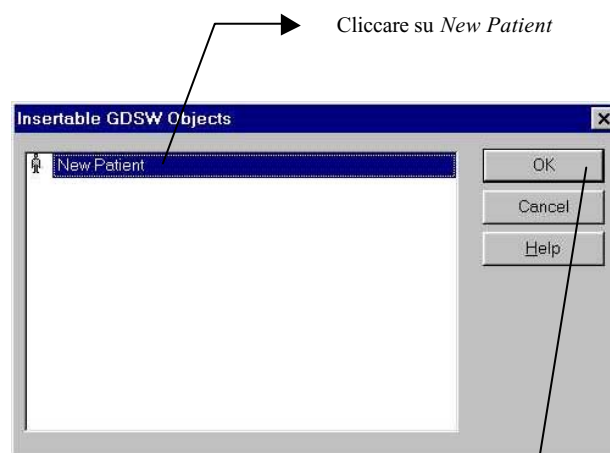
| | |
|---|---|
| | S = sostituzione (substitution)<br>R = paziente inoltrato (referral)<br>B = paziente rimandato (referred back)<br>Questi punti servono da breve informazione. La maggior parte dei pazienti verrà classificata con O (paziente proprio – own patient). Quindi la O si inserisce automaticamente. Con l'aiuto delle funzioni stampa, si possono trovare tutti i pazienti secondo questi criteri. |
| Annotazioni (notes) | Tre righe per l'immissione di un testo (p. es. informazioni addizionali). È disponibile un ulteriore foglio per annotazioni riguardanti il paziente. |
| Datore di lavoro (employer) | Informazioni su professione e datore di lavoro |
| Professione (profession) | Specificare la professione del paziente. |
| Codice sanitario (social insurance number) | Questo numero è il codice sanitario austriaco, ne viene controllata la validità. Al di fuori dell'Austria si consiglia di lasciare libero questo spazio (usare il tasto F2). |
| Assicurazione addizionale (additional insurance) | Specificare l'assicurazione addizionale. |
| Codice assicurazione addizionale (additional insurance number) | Digitare il codice dell'assicurazione addizionale. |
| Codice interno (internal code) | Codice interno che compare nella riga di stato del paziente, usato per l'organizzazione interna (p.es. vip per persone importanti). È possibile utilizzare qualsiasi tipo di codice anche codici numerici. Questo codice compare nella riga di stato del rispettivo programma. Per questo motivo si consiglia l'uso di un codice. Questo spazio non dovrebbe essere usato per informazioni mediche. Le informazioni mediche vengono salvate nei singoli moduli. |
| Testo in chiaro (clear text) | In questa casella può essere inserito il testo riguardante le abbreviazioni precedentemente usate. |
| Medico /medical | Testo medico |

## 3.3 Gestione dei dati base

Nel Data Manager del GAMMA Dental Software® per Windows, i dati base vengono gestiti come oggetti indipendenti (vedi anche capitolo Data Manager).

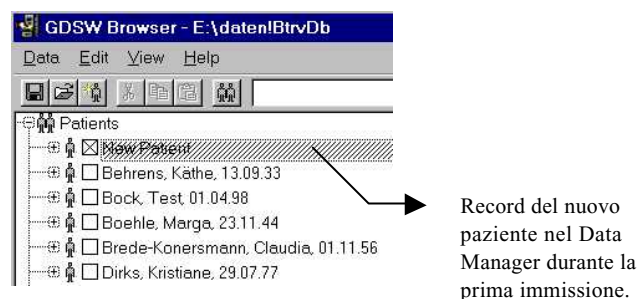
### 3.3.1 Inserire i dati di un nuovo paziente

Per inserire un nuovo paziente procedere nel modo seguente:

a. Selezionare il livello superiore dell'albero dati nel Data Manager cliccando sul simbolo :

b. Cliccare sull'opzione *Insert New GAMMA Object* (*Inserisci nuovo oggetto GAMMA*) nel menu *Edit (Modifica)* oppure attivare il menu a comparsa con il pulsante destro del mouse:

c. Compare la finestra di dialogo *Insertable GDSW Object*. Cliccare su *New Patient (Paziente nuovo)* e confermare con il pulsante *OK*.

Successivamente compare la finestra per l'immissione dei dati base del paziente:

Ora, i dati del paziente nuovo possono essere inseriti nelle relative caselle. Usando la barra di scorrimento verticale è possibile vedere le ulteriori caselle del modulo.

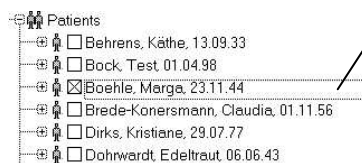
Finché il nuovo paziente non sarà salvato nel Data Manager, nell'albero dati il record del nuovo paziente resta barrato:

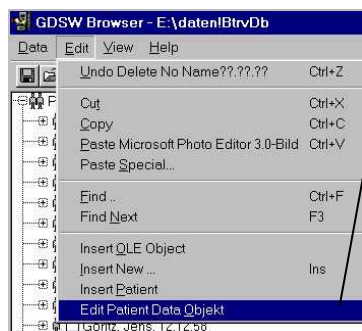
Record del nuovo paziente nel Data Manager durante la prima immissione.

Non appena i dati vengono salvati, il nome del paziente verrà incluso nella lista.

> STOP
>
> I dati del nuovo paziente vengono definitivamente salvati nella banca dati attivando l'opzione D*ata/Update* (*Dati/Salva*) nel Data Manager. Solo allora i dati vengono definitivamente salvati nella banca dati. Lo spegnimento improvviso del computer può determinare la perdita dei dati non salvati!

### 3.3.2 Modificare i dati di un paziente

I dati base di un paziente possono essere richiamati o modificati nel modo seguente:

a. Selezionare prima la voce desiderata al livello Pazienti nel Data Manager (livello 2):

Selezionare la voce del paziente di cui si desidera modificare i dati base cliccando con il pulsante sinistro del mouse.

b. Nel menu *Edit (Modifica)* o nel menu a comparsa (pulsante destro del mouse) attivare la funzione *Edit Patient Data Object (Modifica Oggetto Dati Paziente)*:

L'opzione per aprire l'oggetto dati viene attivata nel menu *Edit (Modifica)*

Nel Data Manager un oggetto dati può anche essere aperto e modificato facendo doppio clic con il pulsante sinistro del mouse.

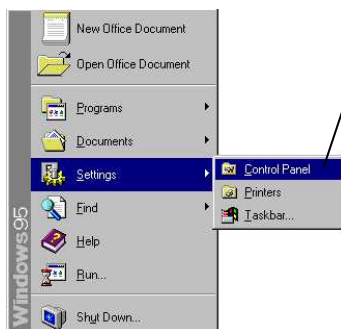
# 4 CADIAX®

Il seguente capitolo spiega:

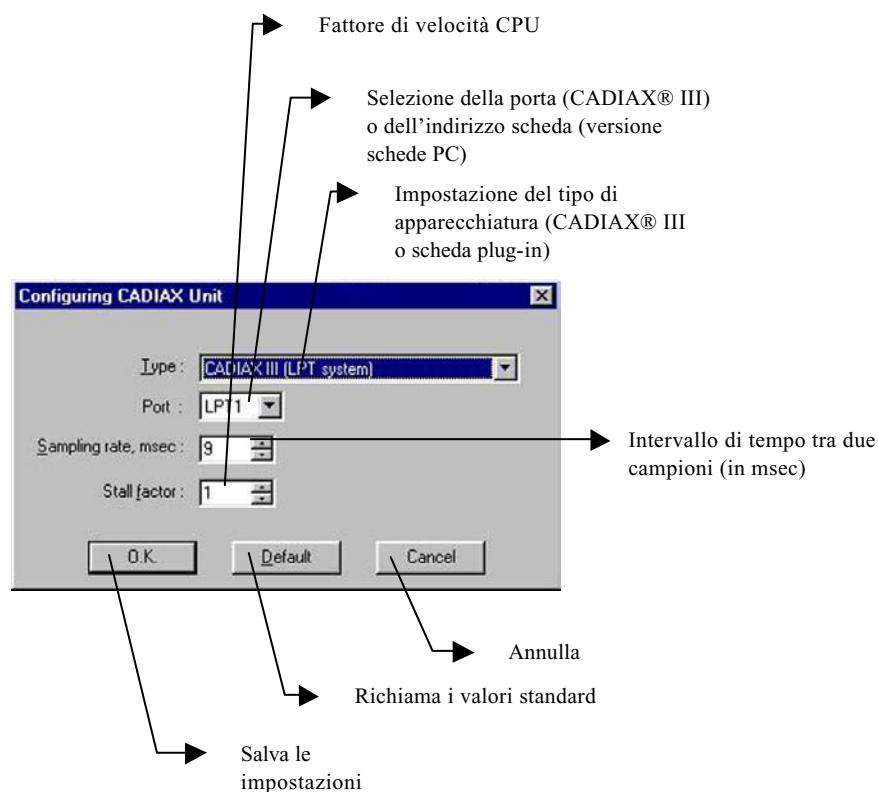
- Come inserire un oggetto dati CADIAX®
- Come eseguire una condilografia elettronica con CADIAX®
- Come salvare i dati nel Data Manager
- Come richiamare ed analizzare i dati
- Alcuni suggerimenti per la condilografia elettronica con CADIAX®

## 4.1 CADIAX® driver per Windows

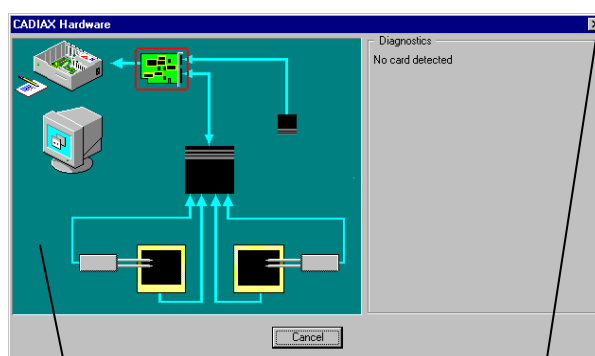
Generalmente, l'installazione del driver software CADIAX® viene effettuata con il programma di installazione del GAMMA Dental Software®. Il driver viene installato in Windows usando come valore iniziale la più recente versione hardware CADIAX® III con trasmissione dati parallela a LPT1.

Se tuttavia si devono effettuare modifiche o adattamenti del driver, si consiglia di seguire le seguenti istruzioni:

1. Nel Menu *Avvio* di Windows scegliere *Impostazioni* e *Pannello di controllo.* Quindi compare la finestra del pannello di controllo.

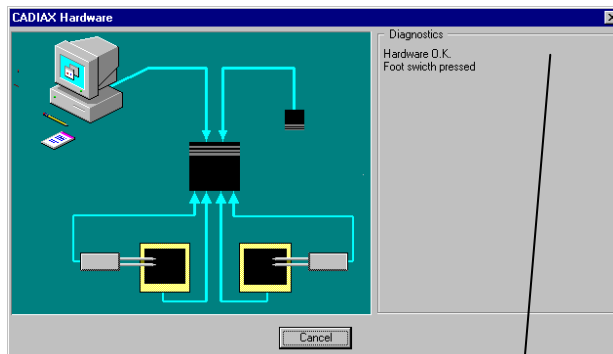
Nella finestra del driver si possono impostare i seguenti valori:

| Tipo (type) | CADIAX® III (sistema LPT)<br>CADIAX® (scheda plug-in) |
|---|---|
| Porta o indirizzo (port or address) | LPT 1. LPT 2,…( a seconda della configurazione dell'hardware per CADIAX® III)<br>o per CADIAX® (scheda plug-in)<br>HEX 0300 a 0390 |
| Frequenza di campionamento, msec | Il fattore standard è 9, con i calcolatori di oggi, la registrazione CADIAX® III e II dovrebbe funzionare senza problemi. Questo fattore definisce l'intervallo di tempo tra due campioni. |
| Fattore di stallo (stall factor) | Il fattore di ritardo della velocità del computer. Questo fattore viene utilizzato per dare abbastanza tempo al convertitore AD, controllato dal computer, per eseguire la conversione analogica-digitale senza errori. |

## 4.2 Prova di funzionamento

La prova di funzionamento serve per controllare il funzionamento dei componenti hardware CADIAX® e la loro installazione e configurazione nelle risorse del computer. Il programma controlla l'hardware esistente all'interfaccia indicata nel driver (CADIAX® III) o all'indirizzo (CADIAX® sistema plug-in).
Attivare la prova di funzionamento:
La prova di funzionamento viene attivata direttamente nel programma di registrazione CADIAX® con il menu *Tools/Hardware test.*
La finestra vi informerà di eventuali errori. Leggere attentamente i messaggi di errore. "Stylus not plugged in" significa che lo stilo non è attaccato correttamente cioè che non fa contatto con la lastra di misurazione (ingl. flag) o che la lastra di misurazione non è collegata al sistema o che la superficie è sporca. Ogni stilo ha la sua denominazione: "left axis stylus" indica che il problema sta nello stilo sinistro inferiore dell'asse cerniera (e non nello stilo superiore GAMMA).
Le due varianti hardware CADIAX® presentano una grafica diversa.

La seguente immagine mostra il test dell'hardware della versione CADIAX® (con scheda plug-in):

Descrizione dell'errore

Analisi grafica dell'errore. Gli oggetti di errore sono segnati in rosso.

Esempio di un test funzionale della versione CADIAX® III (LPT) dove tutti i componenti hardware sono OK ed il pedale viene premuto:

Esempio di un test dell'hardware dove non sono stati trovati

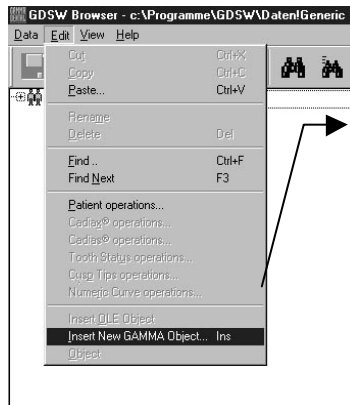
Il test funzionale è un aiuto per la ricerca di errori di registrazione. Tuttavia, non è garantito che il messaggio di errore in Windows sia sempre corretto. In alcuni casi particolari, cioè quando altri componenti hardware o programmi drive sono stati installati sulla stessa porta o allo stesso indirizzo (p. es. modem, stampante, schede video ecc.) possono comparire messaggi di errore.

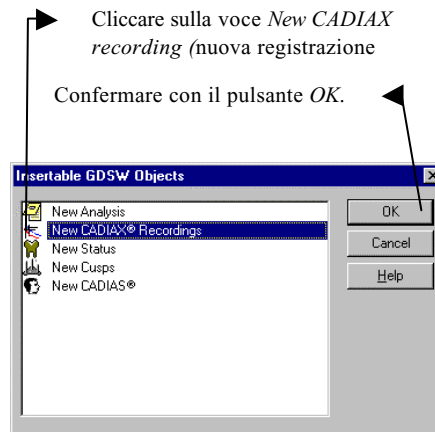
## 4.3 Inserire un nuovo oggetto CADIAX® nel Data Manager

Per inserire un nuovo oggetto CADIAX® nel Data Manager procedere nel modo seguente:

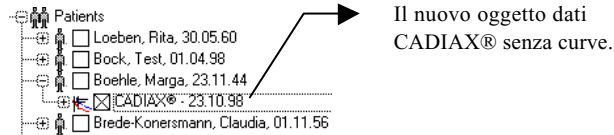
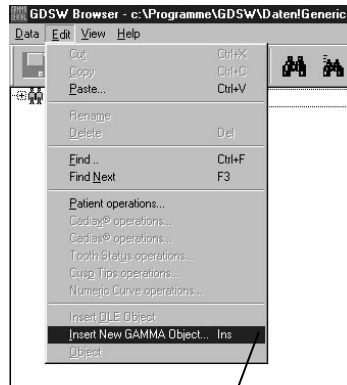
a. Per selezionare una voce cliccare sull’icona al secondo livello dell’albero dati del Data Manager:

Per selezionare un paziente nell’albero dati (livello 2) cliccare sul paziente con il pulsante sinistro del mouse . La selezione viene indicata dalla crocetta sulla casella vicina al nome del paziente

b. Nel menu *Edit* (Modifica) attivare l’opzione *Insert New GAMMA Object* (Inserisci nuovo oggetto GAMMA) oppure utilizzare il menu a comparsa con il pulsante destro del mouse:

Nel menu *Edit* (Modifica) attivare l’opzione *Insertable GDSW Objects* (nuovo oggetto GAMMA).

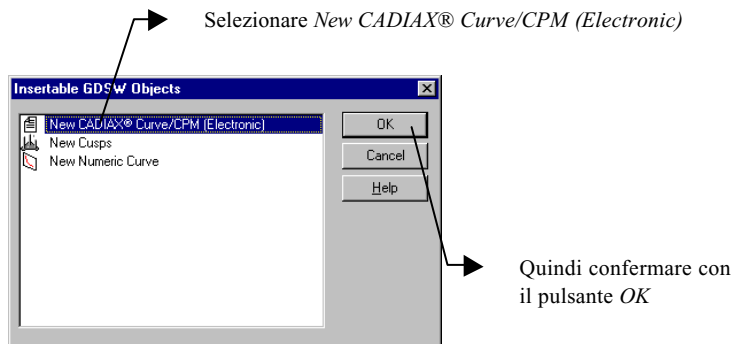
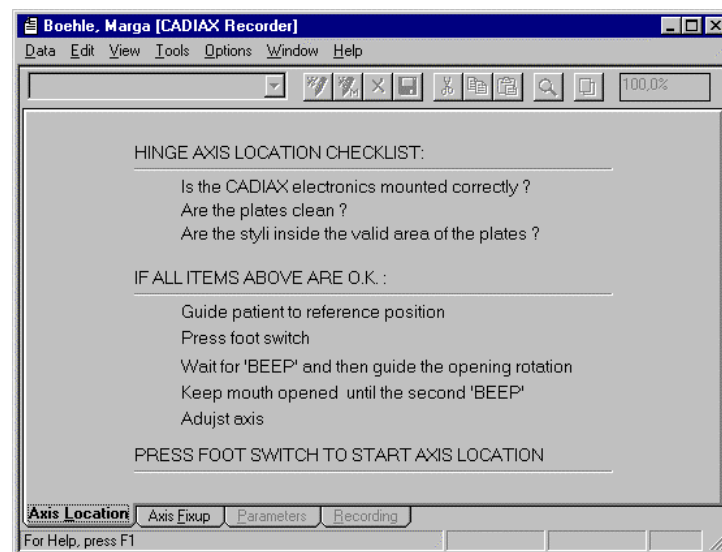
c. Compare la finestra di dialogo *Insertable GDSW Objects* (Nuovo oggetto GAMMA). Cliccare sulla voce *New CADIAX recording (nuova registrazione CADIAX)* e confermare con il pulsante *OK*.

d. Compare il programma principale CADIAX®. Si tratta di una finestra vuota, cioè dell'oggetto CADIAX® vuoto nel quale potranno quindi essere inserite le curve elettroniche e le registrazioni CPM. In questa fase potete già immettere un commento relativo alla registrazione:

e. Chiudere questa finestra ®. L’albero dati presenterà il record denominato “condilography” (condilografia) del paziente selezionato. Ampliando l’albero dati di un livello, si vede che in questo oggetto CADIAX® non sono salvati altri dati.

Il nuovo oggetto dati CADIAX® senza curve.

f. Selezionare il nuovo oggetto CADIAX® e cliccare sulla voce *Insert New GAMMA Object* (Inserisci nuovo oggetto GAMMA) nel menu *Edit* (Modifica):

Nel menu *Edit* oppure nel menu *Options* attivare l’opzione *Insert New GAMMA Object*

g. Compare la finestra di dialogo *Insertable GDWS Objects* (Nuovo oggetto GAMMA). Quindi cliccare sulla voce *New CADIAX® Curve/CPM (Electronic)* (Nuova curva CADIAX®/CPM (elettronico)) e confermare con il pulsante *OK*.

Selezionare *New CADIAX® Curve/CPM (Electronic)*

Quindi confermare con il pulsante *OK*

- Compare quindi il registratore CADIAX®, con il quale
- si effettua la condilografia elettronica del paziente.
- Il programma passa automaticamente alla modalità *Axis Localization* (Localizzazione dell'asse):

## 4.4 Registrazione con CADIAX®

L'apparecchiatura di misurazione CADIAX® viene attivata nel Data Manager come descritto nel capitolo precedente.
Procedimento principale per la registrazione con CADIAX®:

- Preparazione dell'hardware
- Spiegazione al paziente
- Preparazione e fissaggio del cucchiaio para-occlusale
- Montaggio dell'arco facciale superiore ed inferiore
- Fissaggio delle lastre di misurazione e degli stili
- Inserimento di un nuovo oggetto CADIAX® oppure apertura di un oggetto già esistente
- Registrazione

La sequenza di registrazione è strutturata nei seguenti sottotitoli che vengono automaticamente richiamati nello stesso ordine.

### 4.4.1 Posizionamento del paziente

Il paziente dovrebbe essere seduto rilassato in posizione erretta. Eventuali movimenti del corpo possono cambiare la posizione dell'asse cerniera durante la registrazione. Si consiglia l'utilizzo di un poggiatesta. Il paziente dovrebbe togliersi occhiali, orecchini, fermacapelli ecc. La carica elettrostatica dei capelli può ripercuotersi sulla registrazione. La lacca per capelli può potenziare questo effetto. Per questo motivo il paziente dovrebbe mettersi una cuffia da chirurgo. I cappelli lunghi vanno messi dietro le orecchie.

### 4.4.2 Spiegazioni al paziente

Spiegate al paziente i movimenti della mandibola, cioè la protrusione, retrusione, mediotrusione e la medioretrusione. Chiedete al paziente di eseguire bene i movimenti, cioè aprire la bocca il più possibile, protrusione massima, mediotrusione massima ecc. Esercitare i movimenti prima di montare l'arco facciale.

### 4.4.3 Il cucchiaio para-occlusale

La descrizione di come effettuare il montaggio del cucchiaio paraocclusale si riferisce al tipo di cucchiaio distribuito da GAMMA nell'ambito della Scuola di Vienna. Per il montaggio di cucchiai di altre case si consiglia di seguire le istruzioni fornite dal produttore.

L'uso di un cucchiaio paraocclusale permette l'analisi degli effetti dell'occlusione sulla posizione dell'articolazione mascellare e sul movimento dell'asse cerniera. Le registrazioni CPM vengono effettuate direttamente sul paziente, quindi non sarà più necessario eseguirle sui modelli in gesso montati.

Segue una descrizione del cucchiaio occlusale e del suo utilizzo. In caso di edentulia si usa un morso mandibolare (p.es. Almore) con silicone. Il cucchiaio paraocclusale è situato al di fuori dell'occlusione. Quindi non tocca i denti del mascellare superiore, né in intercuspidazione né in funzione. Il cucchiaio è a forma di Y, realizzato in metallo inossidabile cromato.

*In caso di allergia a questo materiale, utilizzare un altro materiale. Bisogna sempre chiedere al paziente!*

1. Provare se il manico del cucchiaio entra nel morsetto dell'arco facciale inferiore restando perfettamente mobile.

2. Inserire il cucchiaio in bocca al paziente e piegare le ali del cucchiaio finché poggiano sull'arcata inferiore. Tra i denti ed il cucchiaio lasciare uno spazio di 1 mm per la resina.

3. Inserire una lastra di cera tra l'arcata superiore e l'arcata inferiore chiedere al paziente di chiudere i denti. La lastra di cera evita che l'arcata superiore venga a contatto con la resina e risparmia una lunga pulitura per eliminare la resina dal cucchiaio.

4. Come resina si consiglia l'utilizzo del sistema trifase ESPE Protemp (oppure un materiale dalle proprietà simili) con un catalizzatore per accorciare il tempo di presa.

5. Sulla superficie del cucchiaio rivolta verso le superfici dentali labiali e buccali applicare uno strato di resina di 2 mm. Aspettare finché il materiale inizia ad indurire.

6. Inserire il cucchiaio in bocca al paziente e chiedere al paziente di chiudere la bocca senza che i denti dell'arcata superiore tocchino il cucchiaio (controllate voi stessi).

7. Aspettare la presa del materiale in bocca, quindi rimuovere il cucchiaio.

8. Con un coltello tagliente o con un fresa eliminare l'eccesso di resina. Utilizzate meno resina possibile. Troppa resina può provocare dolori alle gengive.

9. Inserire il cucchiaio in bocca al paziente e assicurarsi che vada bene.

10. La carta occlusale segna i contatti tra cucchiaio e denti superiori che vanno eliminati.

11. Se la resina non è ancora completamente indurita, mettere da parte il cucchiaio e nel frattempo iniziare a montare l'arco facciale superiore.

12. Umettare l'impronta di ogni dente con una piccolissima quantità di adesivo cianoacrilico (adesivo rapido). Un adesivo gelatinoso e da preferire ad un adesivo a consistenza liquida.

13. Posizionare il cucchiaio sull'arcata inferiore dalla gengiva in direzione occlusale. Non asciugare i denti prima

dell'applicazione dell'adesivo.

14. Ora il paziente deve assumere la posizione di massima intercuspidazione. Appena l'adesivo assorbe l'umidità indurisce rapidamente. Premere il cucchiaio fortemente sui denti per 30 secondi.

15. Per evitare l'inalazione di vapori irritanti per le mucose, il paziente deve inspirare col naso e espirare dalla bocca. Dopo la registrazione, il cucchiaio può essere rimosso con facilità. I denti richiedono solo una leggera pulizia. Lo stesso cucchiaio con resina può essere riutilizzato per lo stesso paziente (non è assolutamente necessario rimuovere residui di adesivo dal cucchiaio).

### 4.4.4 Montaggio dell'arco facciale

Il programma di registrazione e l'elettronica CADIAX® supportano diversi tipi di archi facciali. Consigliamo tuttavia di usare l'arco facciale GAMMA/Girrbach perché, a nostro avviso, questo arco facciale di semplice utilizzo, facile montaggio e di ottima stabilità è il più adatto per la registrazione elettronica, anche perché in parte è stato ideato proprio per questo scopo.

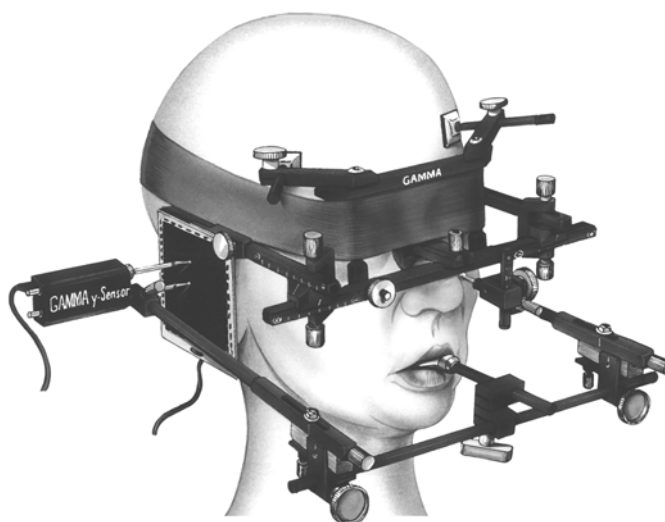
<u>Arco facciale superiore GAMMA/Girrbach</u>

Prima del montaggio i poggiafronte devono essere tirati indietro. Allentare le viti d'arresto dei bracci laterali in modo da permettere lo spostamento dei bracci laterali in direzione sagittale (vite d'arresto superiore) e in direzione trasversale (vite d'arresto inferiore). Le lastre di misurazione meccaniche (rosse) vengono montate sull'arco e vi possono restare montati per l'intero procedimento di registrazione.

Sulle lastre rosse vengono montate le lastre di misurazione elettroniche. L'odontoiatra che sta dietro al paziente appoggia l'arco facciale sulla glabella ed applica i bracci laterali sopra le orecchie. Lo spigolo posteriore della lastra rossa di scrittura (lastra meccanica) copre il trago.

Il paziente tiene fermo l'arco premendo sul supporto della glabella. Il terapeuta può quindi adattare i bracci laterali alla larghezza e alla lunghezza del cranio. Nel contempo il terapeuta controlla la simmetria mediante le graduazioni sulle barre laterali e sulla barra frontale.

I bracci laterali devono aderire bene alle tempie, senza però stringere. Controllare la simmetria sulle scale. Le impostazioni di lunghezza (sagittale) devono essere i più simili possibile, le impostazioni di larghezza (trasversale) devono corrispondere esattamente.

La lunghezza dei bracci laterali viene impostata in modo che il bordo posteriore della lastra di scrittura superi il trago di ca. 5 mm in direzione dorsale (inserendo il cuscinetto per la fronte, la lastra copre esattamente il trago). Serrare le viti d'arresto.

Dopo l'adattamento dell'arco facciale, i poggiafronte vengono allungati fino al contatto con la pelle per poi essere fissati. Si dovrebbe ottenere un sostegno uniforme sulla fronte e sulla glabella. In questo modo l'arco facciale viene stabilizzato.

L'arco facciale viene leggermente tirato in avanti e si inserisce il cuscinetto per la fronte. L'arco viene tenuto fermo dal paziente premendo sul supporto della glabella. Ora il bordo posteriore delle lastre di scrittura meccaniche dovrebbe esattamente coprire il trago.

Il nastro per la fronte con chiusura a velcro viene posizionato parallelamente ai bracci laterali. Ora l'arco facciale è ben fissato sulla testa.

<u>Arco facciale superiore SAM® (Axiograph®) „versione vecchia“:</u>

Usando un cuscinetto di silicone è possibile evitare una pressione eccessiva sulla radice del naso. Mettere una piccola quantità di silicone sul supporto della glabella dell’arco facciale superiore e posizionare l’arco sul paziente. Togliere l’arco con il cuscinetto di silicone personalizzato e lasciare indurire il silicone. Montare l’arco facciale dopo l’indurimento del silicone. Il paziente (o l’assistente) dovrebbe tenere fermo l’arco facciale premendo con l’indice sul supporto della glabella. L’arco trasversale dell’arco facciale superiore dovrebbe essere parallelo alla linea di collegamento tra le pupille.

I bracci laterali dell’arco facciale superiore dovrebbero essere appoggiati sulla testa, senza pressione. Dovrebbero essere paralleli al cranio, e dovrebbero trovarsi 1 cm sopra il bordo superiore del padiglione auricolare. Ogni braccio ha una vite nera per il fissaggio delle lastre di misurazione. Montare i bracci in modo che si trovino esattamente sopra il presunto punto dell’asse cerniera. Questo punto arbitrario si trova sulla linea di collegamento tra tragus e canthus, a 11 mm dal tragus.

Quindi serrare le due viti di regolazione nere che collegano l’arco trasversale con i bracci laterali. Fissare il nastro di nylon rosso all’estremità posteriore dei bracci laterali in modo da collegare i due bracci laterali attraverso la regione parietale del cranio. Con la fascia elastica collegare i bracci laterali attraverso la regione occipitale. In questo modo l’arco facciale è fissato a sufficienza. Non tirare troppo la fascia elastica, perché una tirata troppo forte potrebbe già dopo un po’ di tempo provocare dolori.

<u>Arco facciale superiore SAM® (Axiomatic®) „versione nuova“:</u>

Al momento della scrittura di questo manuale, la ditta GAMMA non disponeva di un manuale del produttore e i collaboratori della ditta GAMMA non erano ancora stati addestrati all’uso del sistema Axiograph®. Se avete domande concernenti l’utilizzo di questa apparecchiatura siete pregati di rivolgervi direttamente alla ditta SAM® di Monaco di Baviera.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della ditta SAM di Monaco di Baviera.

### 4.4.5 Montaggio delle lastre

Le lastre dovrebbero essere tenute ai bordi senza toccare la superficie nera.

Se necessario, pulire le lastre con alcool al 95%. A causa dell'alcool la superficie diventa grigia. Si consiglia di pulire le lastre regolarmente (1 volta al mese) nel bagno ad ultrasuoni con saponata. In questo modo è possibile eliminare i residui di unto dalla superficie.

Umettare la superficie grigia con uno strato sottile di olio di contatto GAMMA, applicare cinque goccioline sulla superficie (al centro e su ogni angolo). Con una panno di cotone distribuire l'olio sull'intera superficie, che grazie all'olio ritornerà nera.

Troppo olio di contatto isola le lastre e le rende inutilizzabili. Inoltre l'olio attira particelle di polvere. Attenzione: Applicare solo uno strato sottile di olio.

Fissare le lastre sui bracci laterali, sopra le orecchie. Il presunto punto dell'asse cerniera si trova nel quarto posteriore superiore della superficie nera delle lastre. Niente deve trovarsi fra i bracci laterali e le lastre. Per il montaggio del SAM® Axiograph® è importante che la distanza tra i bracci laterali venga mis urata in due punti (dietro e davanti) per controllare che i bracci laterali (comprese le lastre) siano montati parallelamente. Con l'arco facciale GAMMA questa procedura non è necessaria perché l'uso di speciali morsetti a vite garantisce il parallelismo dell'arco.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della ditta SAM di Monaco di Baviera.

### 4.4.6 Montaggio dell'arco facciale inferiore

Controllare le viti per la regolazione verticale e sagittale dell'arco facciale inferiore: entrambe le viti devono trovarsi nella posizione centrale.

Il paziente chiude la bocca (ICP). Spingere il morsetto sulla barra trasversale dell'arco facciale inferiore sull'asta del cucchiaio occlusale. Fare attenzione a non staccare il cucchiaio dai denti. Controllare nuovamente il corretto posizionamento del cucchiaio. Ora tenere i bracci laterali dell'arco facciale inferiore in modo che

1. il foro per lo stilo si trovi sul presunto punto dell'asse cerniera e

2. la barra trasversale dell'arco facciale inferiore sia parallela alla barra trasversale dell'arco facciale superiore.

Ciò viene controllato dal lato anteriore e dall'alto.

Spingere i bracci laterali dell'arco facciale inferiore sulle superfici esterne dei bracci laterali dell'arco facciale superiore. Il paziente (o l'assistente) preme i bracci laterali dell'arco inferiore contro i bracci laterali dell'arco superiore, mentre Lei gira la barra trasversale inferiore. Girando la barra trasversale inferiore si eliminano le tensioni e viene garantito il parallelismo dei bracci superiori ed inferiori. Visti dall'alto, i bracci laterali devono essere paralleli.

Controllare se la barra trasversale inferiore è ancora parallela a quella superiore. Se sì, serrare il morsetto sulla barra trasversale inferiore. Durante il serraggio, sostenere l'arco facciale inferiore con l'altra mano. Altrimenti verrebbe esercitata troppa pressione sul cucchiaio paraocclusale. Una pressione eccessiva provoca dolori e allenta il cucchiaio.

Se la barra trasversale inferiore non è parallela alla barra superiore, bisogna renderla parallela, quindi serrare il morsetto.

### 4.4.7 Fissaggio degli stili di misurazione

Un sistema di doppi stili su entrambi i lati permette la registrazione della rotazione dell'asse cerniera. Lo stilo con la bussola più grande viene inserito nel foro sul braccio laterale. L'altro stilo più piccolo viene inserito sopra il primo stilo. Dovrebbe essere appoggiato sul bordo superiore del braccio laterale. Serrare la vite sull'estremità posteriore del braccio laterale. In questo modo lo stilo è fissato al braccio laterale.

Eseguire il corretto posizionamento sagittale e trasversale degli stili sulla lastra:

- Posizionare gli stili il più vicino possibile al presunto punto dell'asse cerniera.

- Ogni stilo ha una distanza di misurazione di ca. 2 cm. Avvicinare il braccio laterale con lo stilo montato alla lastra, sia a destra che a sinistra, coprendo circa la metà della possibile distanza di misurazione. Questo posizionamento permette sia il movimento sufficientemente telescopico degli stili per il movimento di Bennett sia un contatto sufficiente con la lastra.

Dopo la corretta regolazione degli stili, serrare le viti sul lato anteriore dell'arco facciale inferiore. Durante il serraggio della vite, sostenere l'arco facciale con l'altra mano.

Attaccare le lastre e gli stili all'interface-box, che viene allacciato al computer. Avviare il programma ed effettuare una prova di funzionamento.

### 4.4.8 Struttura e cablaggio del sistema elettronico

Funzionamento elettronico:

La posizione delle coordinate X, Y e Z nonché i segnali dei due canali EMG, che ogni 9/1000 di secondo vengono trasmessi

dall'elettronica al computer attraverso l'interface-box (amplificatore di isolamento CADIAX®) e convertiti digitalmente. Il sistema dispone di un isolamento elettrico tra l'alimentatore del computer ed il paziente ed è stato testato, secondo le normative mediche internazionali, ad una tensione di isolamento di 4000 VDC.

Trasmissione dati:

La trasmissione dati viene controllata mediante il pedale. I dati CADIAX® consistono di 5 – 10 KB per ogni registrazione. Azionando il pedale un segnale acustico indica l'inizio della registrazione. Il termine della registrazione viene segnalato da un secondo segnale acustico. Dopo l'inizio della registrazione, il pedale può essere rilasciato. Al termine di ogni registrazione avviene la rappresentazione grafica dei dati. È possibile continuare con la prossima registrazione oppure cancellare l'ultima curva o una delle curve precedenti per registrarla nuovamente.

Cablaggio:

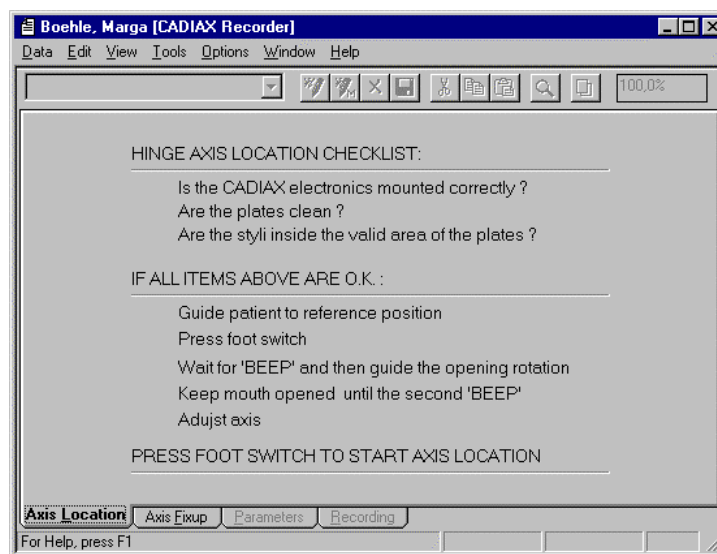
1. Con il cavo di collegamento grigio collegare l'amplificatore di isolamento CADIAX® (box nero) con l'interfaccia parallela (interfaccia stampante) del vostro computer facendo attenzione alle diciture sulle spine (CADIAX® III e computer).

2. Inserire la spina secondaria dell'alimentatore nell'apposita presa del cavo CADIAX®. Solo allora l'alimentatore può essere inserito nella presa di corrente. Il LED verde sul lato anteriore dell'amplificatore di isolamento CADIAX® è acceso.

3. Inserire la spina del pedale nella presa sul retro dell'amplificatore di isolamento CADIAX®.

4. Collegare le lastre e gli stili alle apposite prese sul lato anteriore dell'amplificatore di isolamento CADIAX®. Fare attenzione alle diciture e a non scambiare le lastre e gli stili del lato sinistro e destro. Il test funzionale non riesce a riconoscere questo montaggio scorretto che causa la registrazione di dati scorretti.

## 4.5 Localizzazione e impostazione dell’asse

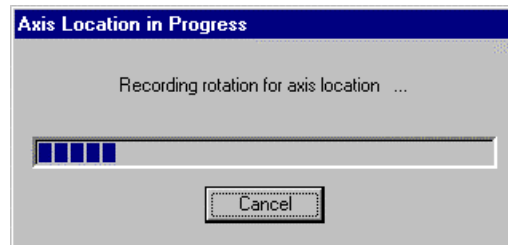
Questa funzione è la prima scheda del registratore CADIAX®. Compare automaticamente al primo richiamo della funzione di registrazione. Si tratta di un programma di utilità opzionale per l’individuazione della posizione dell’asse cerniera sulle lastre. Se preferite un altro modo di localizzazione dell’asse cerniera, potete saltare questa funzione e iniziare subito con la localizzazione dell’asse.
Naturalmente questo procedimento per la localizzazione automatica dell’asse cerniera può essere ripetuto un numero indefinito di volte. Per sicurezza dovrebbe sempre essere effettuato almeno due volte.

<u>Definizione:</u>

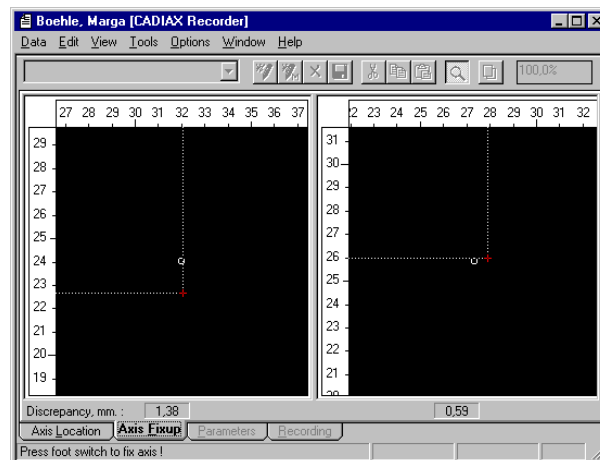
L’asse cerniera è un asse funzionale intorno al quale avviene la rotazione della mandibola. Il movimento terminale a cerniera della mandibola segna la posizione di riferimento (RP) che viene utilizzata per la localizzazione dell’asse cerniera. Durante la registrazione per la localizzazione, guidare la mascella inferiore in modo che ruoti nella posizione RP.
Per la localizzazione dell’asse cerniera il programma CADIAX® effettua il calcolo geometrico delle curve. Queste curve risultano dalle posizioni degli stili dove gli stili assiali non si trovano al centro di rotazione dell’apertura iniziale della mandibola. Compare una lista di istruzioni per facilitare l’esecuzione.

<u>Lista di istruzioni per la localizzazione dell'asse:</u>

1. Spiegare al paziente il procedimento seguente.

2. Portare la mandibola del paziente nella posizione di riferimento muovendo il mento in maniera non forzata. Quindi il paziente deve chiudere la bocca evitando appena il contatto dei denti. Evitare il contatto dei denti per poter impostare la mandibola senza l'influenza dell'occlusione.

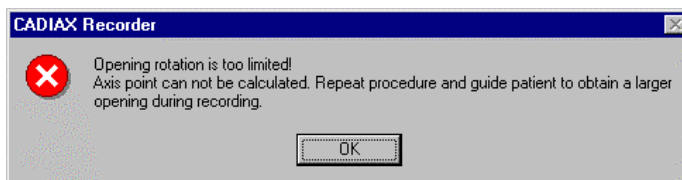
3. Azionare il pedale ed aspettare il primo segnale acustico. Quindi compare una finestra di dialogo che indica l'avanzamento della registrazione. Rilasciare il pedale ancora durante la registrazione! Durante l'intera registrazione il pedale NON deve essere premuto!

4. Dite al paziente di aprire lentamente la bocca di almeno 15 mm e di mantenere questa posizione fino al secondo segnale acustico.

5. Portare la mandibola del paziente nuovamente nella posizione di riferimento che dovrà essere mantenuta. La finestra di dialogo che indica l'avanzamento di registrazione scompare automaticamente e compare la finestra di impostazione in tempo reale per la localizzazione dell'asse controllabile sullo schermo.

6. Osservare la distanza e la direzione di movimento degli stili per raggiungere la posizione calcolata dell'asse cerniera. Questa posizione è segnata dai cerchi.
Azionare il pedale ed osservare lo schermo. La posizione attuale degli stili è segnata da crocette rosse. Girare le viti di regolazione dell'arco facciale inferiore finché le crocette raggiungono i cerchi. La distanza tra crocetta e cerchio viene indicata in millimetri. Durante l'intero procedimento il paziente deve restare nella posizione di riferimento.

Per consentire una maggiore precisione, la casella zoom si apre automaticamente quando la distanza tra lo stilo destro / sinistro ed il punto dell'asse calcolato scende sotto un determinata soglia (circa 1,3 mm).

7. Quando entrambe le lastre hanno raggiunto il punto dell'asse cerniera calcolato, premere il pedale per confermare l'asse e continuare con l'immissione dei dati geometrici e con la registrazione. Potete ripetere il procedimento più volte, anche per controllarne la riproducibilità.

L'esperienza pratica ha dimostrato che spesso è più semplice portare il paziente nella posizione di chiusura (evitando appena il contatto dei denti) e aspettare il secondo segnale acustico. Inoltre, anche il punto dell'asse viene impostato in questa posizione. In questo modo si evita un'ulteriore fonte di errore.

Eventuali errori di registrazione vengono segnalati sullo schermo per poter effettuare le impostazioni necessarie nell'hardware oppure per cambiare il procedimento con il paziente.

In caso di instabilità, la localizzazione dell'asse cerniera risulta più facile se il paziente apre la bocca di ca. 2 cm e la richiude durante la registrazione. In questo modo si desidera evitare la traslazione, cioè la protrusione della mandibola.

Una grave disfunzione muscolare o forti dolori all’articolazione mascellare possono rendere impossibile la corretta localizzazione dell’asse cerniera. In questi casi è accettabile la localizzazione manuale, che viene effettuata come nella condilografia meccanica. Registrazioni di movimenti di rotazione non dovrebbero essere confrontati con movimenti di rotazione-traslazione.

## 4.6 Immissione di dati geometrici

Per convertire i valori registrati nel sistema di coordinate orbitale dell’asse cerniera (o in un altro sistema di coordinate di riferimento), CADIAX® necessita dei dati geometrici dell’arco facciale superiore montato sul paziente. La maschera di input può essere richiamata dopo la localizzazione dell’asse. In tutte le maschere di input i valori vengono inseriti in mm.

Le maschere per l’input dei dati geometrici si differenziano a seconda del tipo di arco facciale impostato nel menu *Options/CADIAX Settings (*Opzioni/Impostazioni CADIAX*)*...

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della ditta SAM di Monaco di Baviera.

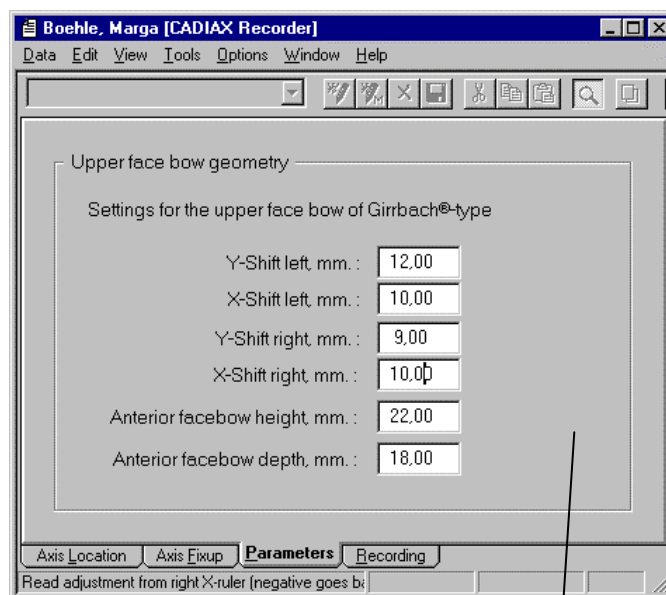
Per l'**arco facciale GAMMA/ Girrbach (raccomandato)** vanno inseriti i seguenti valori:

*Y-Shift left* (traslazione Y sinistra) (in mm): Rilevare il valore sulla scala della barra trasversale anteriore dell'arco facciale sul lato sinistro del paziente. I valori che rispetto al punto 0 sulla scala si trovano verso l'interno vengono inseriti come valori negativi.

*X-Shift left* (traslazione X sinistra)*:* Rilevare il valore sulla scala del braccio sinistro della lastra ed inserirlo in millimetri. I valori che rispetto al punto 0 sulla scala si trovano davanti vengono inseriti come valori positivi.

*Y-Shift right* (traslazione Y destra)*:* Rilevare il valore sulla scala della barra trasversale anteriore dell'arco facciale sul lato destro del paziente. I valori che rispetto al punto 0 sulla scala si trovano verso l'interno vengono inseriti come valori negativi.

*X-Shift right* (traslazione X a destra): Rilevare il valore sulla scala del braccio destro della lastra ed inserirlo in millimetri. I valori che rispetto al punto 0 sulla scala si trovano davanti vengono inseriti come valori positivi.

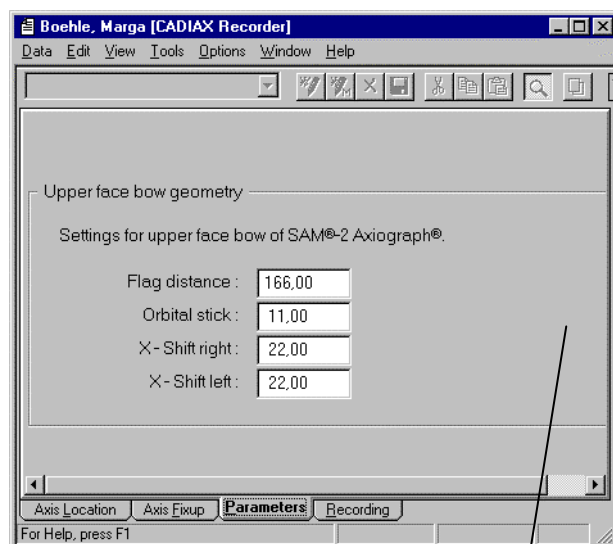
*Front face bow height* (altezza anteriore dell'arco facciale): (localizzazione orbitale) Individuare il bordo inferiore dell'orbita sinistra, posizionarvi il puntatore orbitale e fissarlo in questa posizione. Il valore dell'altezza anteriore dell'arco facciale viene rilevato sulla scala verticale dell'indicatore orbitale. Il valore viene inserito in mm.

Maschera per l'input dei dati geometrici per l'arco facciale Gamma/Girrbach

Naturalmente si possono usare anche altri piani di riferimento come p. es. il piano di Camper.

*Front face bow height* (altezza anteriore dell'arco facciale): Questo valore viene rilevato sulla scala orizzontale dell'asta di spinta che va indietro. Il valore viene inserito in mm.

Per il **SAM® Axiograph®** „versione vecchia" bisogna inserire i seguenti dati:

*Flag distance* (distanza tra le lastre): Misurare con un righello la distanza tra i lati esterni dei bracci laterali dell'arco facciale superiore ed inserire i valori in millimetri.

*Front face bow height (orbital stick)* (altezza anteriore dell'arco facciale (perno orbitale)): Localizzazione orbitale: Individuare il bordo inferiore dell'orbita sinistra e posizionarvi il righello. Inclinare il righello finché indica il punto sinistro dell'asse cerniera. Impostare il perno orbitale in modo che tocchi il lato inferiore del righello e spostarlo verso il naso. Quindi rilevare il valore in millimetri sulla scala ed inserirlo nel computer (rilevamento sul bordo superiore della vite zigrinata).

Maschera per l'input dei dati geometrici per il SAM® Axiograph®.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della ditta SAM di Monaco di Baviera.

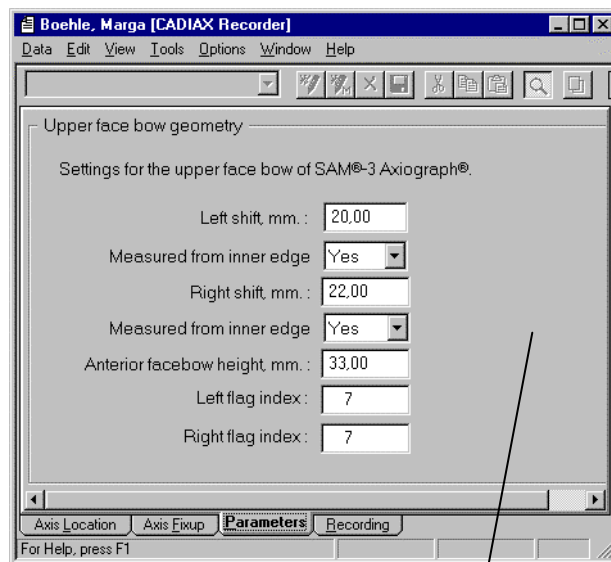
*X-Shift right* (traslazione X destra)*:* Rilevare ed inserire il valore indicato sulla scala del braccio laterale destro dell'arco facciale superiore.

*X-Shift left* (traslazione X sinistra)*:* Rilevare ed inserire il valore indicato sulla scala del braccio laterale sinistro dell'arco facciale superiore.

Per il **SAM ® Axiograph®** „versione nuova” bisogna inserire i seguenti dati:

*Y-Shift left* (traslazione Y sinistra): Rilevare il valore sulla scala dell’asta trasversale anteriore dell’arco facciale sul lato sinistro del paziente.

*Y-Shift right* (traslazione Y destra): Rilevare il valore sulla scala dell’asta trasversale anteriore dell’arco facciale sul lato destro del paziente.

*Measured from inner edge* (misurato dal bordo interno della vite): Indicazione che si riferisce ad entrambe le caselle precedenti. Potete specificare se il valore è stato rilevato sul bordo interno o esterno della vite. Il rilevamento standard avviene sul bordo interno. Specificare „yes“ o „no“.

Maschera per l’input dei dati geometrici per l’arco facciale SAM® Axiograph® versione „nuova“.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della ditta SAM di Monaco di Baviera.

*Anterior face bow height* (altezza anteriore dell’arco facciale): Localizzazione orbitale: Individuare il bordo inferiore dell’orbita sinistra e posizionarvi il righello. Inclinare il righello finché indica il punto sinistro dell’asse cerniera e, con un altro righello, misurare la distanza tra lo spigolo superiore della barre

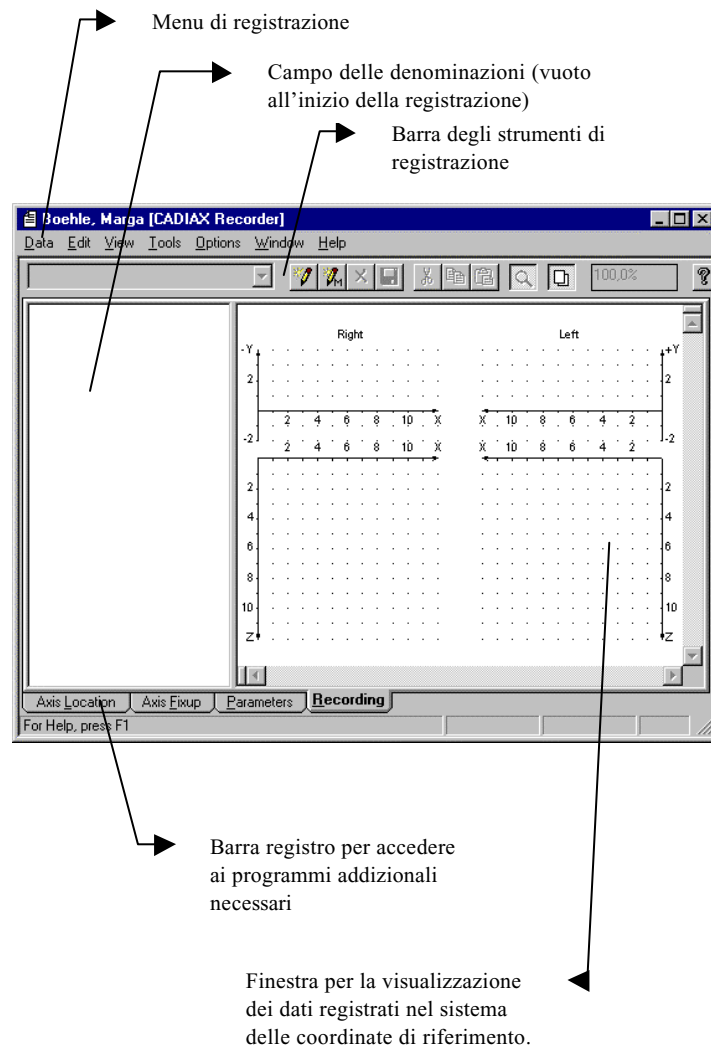
trasversale anteriore dell'arco facciale ed il righello posizionato sull'orbitale e inclinato verso il piano AO. Il valore viene inserito in millimetri come con l'"anterior facebow height" (altezza anteriore dell'arco facciale). Naturalmente si possono usare anche altri piani di riferimento come p. es. il piano di Camper.

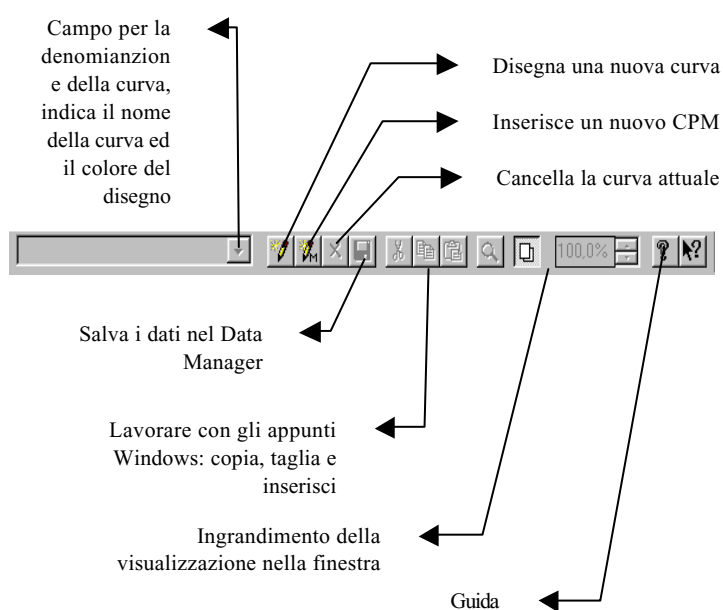
*Index of the left flag arm hole* (indice del foro per la lastra sinistra): Inserire l'indice (numero) del foro nel quale è stata inserita la lastra sinistra. L'ultimo foro ha indice 1, andando avanti l'indice sale.

*Index of the right flag arm hole* (indice del foro per la lastra destra)*:* Inserire l'indice (numero) del foro nel quale è stata inserita la lastra destra. L'ultimo foro ha indice 1, andando avanti l'indice sale.

## 4.7 Registrazione delle curve

Dopo l'immissione dei dati geometrici si può iniziare con la registrazione delle curve e del CPM. La finestra di registrazione può essere attivata nel menu *Window/Record* (Finestra/Registrazione).

Sullo schermo compare la seguente maschera:

### 4.7.1 La barra degli strumenti

La barra degli strumenti è un importante elemento di comando del registratore CADIAX®. La barra degli strumenti permette il controllo dell'intero programma di registrazione. Le icone consentono un accesso rapido a tutte le funzioni importanti del menu:

### 4.7.2 Registrazione di una curva

La registrazione di una nuova curva avviene con il comando di menu *Data/New Curve* (Dati/Nuova Curva)… oppure cliccando sull'apposita icona nella barra degli strumenti:

....... Icona per disegnare una nuova curva

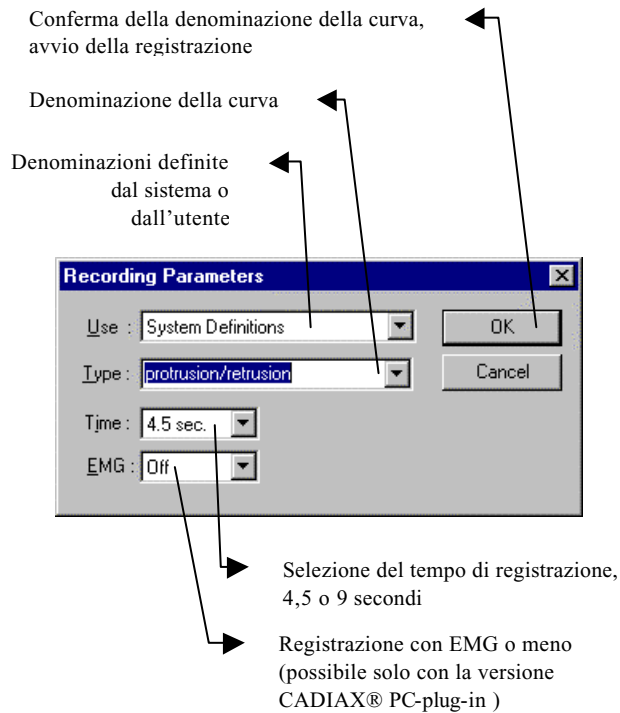
Dopo aver attivato questa funzione compare la seguente finestra di dialogo:

Conferma della denominazione della curva, avvio della registrazione

Denominazione della curva

Denominazioni definite dal sistema o dall'utente

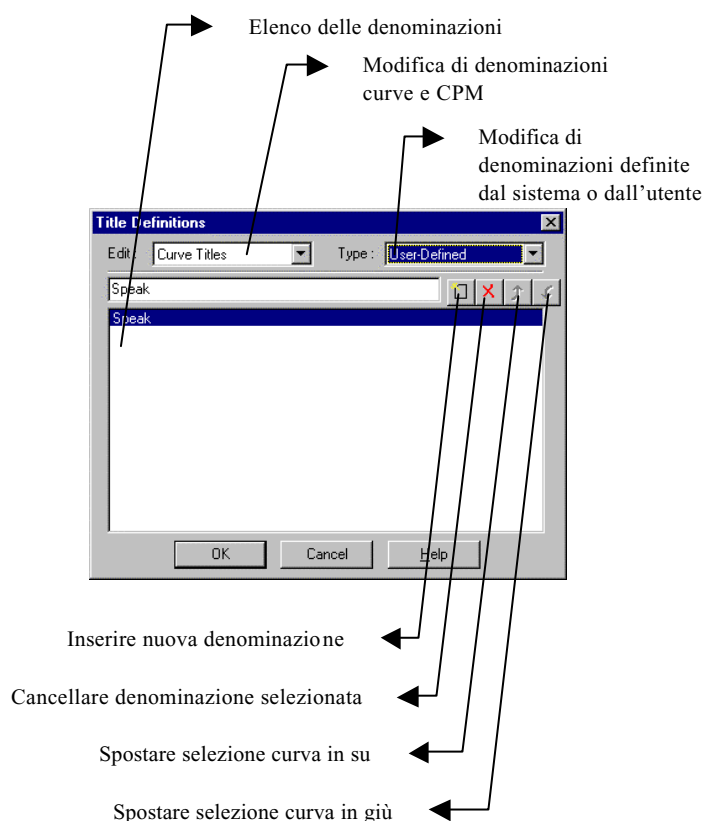
Selezione del tempo di registrazione, 4,5 o 9 secondi

Registrazione con EMG o meno (possibile solo con la versione CADIAX® PC-plug-in )

In questa finestra di dialogo („recording parameters") si possono inserire i seguenti parametri per la registrazione della curva:

**Denominazioni delle curve:**

Con il menu di registrazione CADIAX® potete effettuare tutte le registrazioni individuali necessarie. Nel menu di selezione a discesa si può scegliere una delle curve proposte (denominazioni definite dal sistema o dall'utente). Inoltre è possibile inserire qualsiasi denominazione della registrazione che dopo la registrazione verrà assegnato automaticamente alla curva.

Normalmente dovrebbero bastare le denominazioni standard proposte. La denominazione successiva può essere richiamata premendo semplicemente il tasto FRECCIA GIÙ.

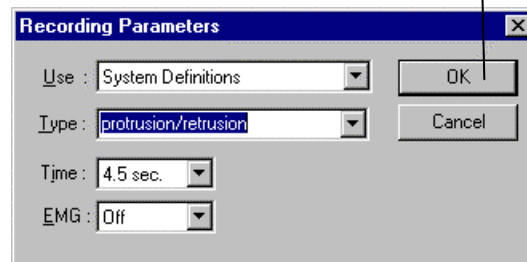
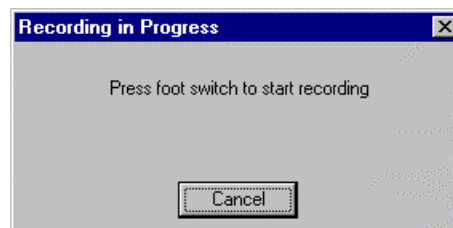
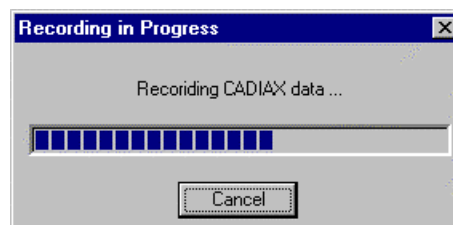
Con il comando di menu *Edit/Definitions* (Modifica/Definizioni) è possibile immettere denominazioni personalizzate delle curve. Compare la seguente finestra di dialogo:

Tempo:

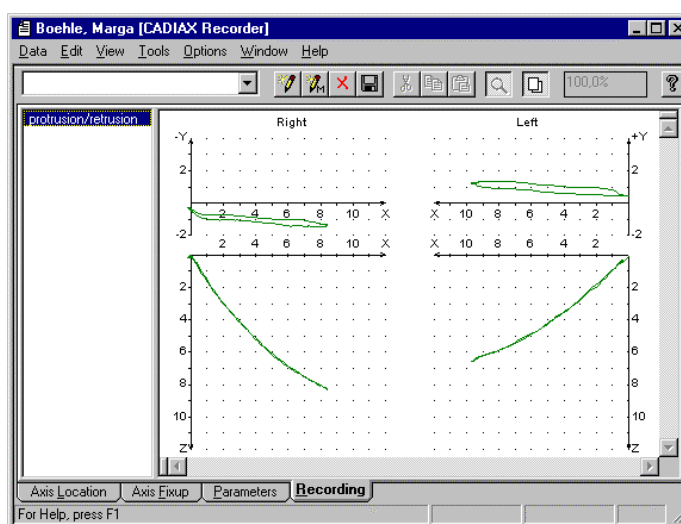
Nel sistema CADIAX® il tempo di registrazione standardizzato è di 4,5 secondi. Questo tempo si è dimostrato ragionevole per la registrazione dei movimenti eseguiti dal paziente. L'utente può anche raddoppiare questo tempo, il che può essere molto utile per la registrazione della pronuncia, della masticazione ecc. Quindi il tempo di registrazione è di 9 secondi.

EMG:

La vecchia versione CADIAX® fuori commercio (versione con scheda plug-in) permette la registrazione simultanea di curve condilografiche e di informazioni EMG. Con la vecchia versione, attivare questa funzione per la registrazione contemporanea dei valori EMG.

## Registrazione

Confermare la finestra di denominazione con il pulsante OK:

Compare la finestra di dialogo con l'istruzione di premere il pedale per avviare la registrazione:

Quindi premere il pedale per iniziare la registrazione. Il programma comunica l'inizio della registrazione con un segnale acustico. Premendo il pulsante *Cancel* (annulla) è possibile interrompere la registrazione della curva. Premendo il pedale compare la finestra di dialogo con la barra di avanzamento della registrazione :

I dati vengono registrati. Un secondo segnale acustico indica il termine del temp o di registrazione. La finestra di dialogo con la barra di avanzamento si chiude automaticamente e i dati calcolati vengono rappresentati graficamente nella parte destra della finestra di registrazione CADIAX®. La denominazione della curva compare nello spazio a sinistra.

L'origine di tutte le registrazioni è la posizione di riferimento (RP) dove avete stabilito l'asse. Questa posizione è la base del sistema di coordinate nel quale X = 0, Y = 0 e Z = 0. Tutte le curve e tutti i calcoli si riferiscono alla posizione RP. Dopo ogni registrazione le curve vengono automaticamente mostrate sullo schermo.

Potete ripetere questo procedimento un numero indefinito di volte. Con il "vecchio" sistema CADIAX® per MS/DOS il numero delle registrazioni era limitato a 20 curve. Con il nuovo sistema questa limitazione non esiste più.

Se NON volete salvare la curva registrata, potete cancellarla dalla lista con il comando di menu *Data/Delete* (Dati/Cancella). Questo è possibile anche per qualsiasi curva precedente.

<u>Rappresentazione e sistema di coordinate:</u>

La rappresentazione grafica nella parte superiore sinistra della finestra mostra il movimento di Bennett del condilo destro (sullo schermo l'asse X è orizzontale, l'asse Y è verticale). La

rappresentazione sottostante mostra il piano sagittale millimetrato (sullo schermo l'asse X è orizzontale, l'asse Z è verticale).

La rappresentazione grafica nella parte superiore destra della finestra mostra il movimento di Bennett del condilo sinistro (sullo schermo l'asse X è orizzontale, l'asse Y è verticale). La rappresentazione sottostante mostra il piano sagittale millimetrato (sullo schermo l'asse X è orizzontale, l'asse Z è verticale).

L'origine di tutte i grafici è la posizione di riferimento che viene determinata fissando l'asse. Le curve non corrispondono sempre esattamente all'origine del sistema di coordinate. I tracciati sagittali corrispondono a quadrati lunghi 10 mm. Le curve condilografiche non sono però legati a questi limiti.

Le parti superiori di entrambi i sistemi di coordinate Bennett sono orientate in direzione mediale (movimento Bennett positivo secondo il vecchio standard). I sistemi di coordinate sagittali sono orientati in avanti e puntano verso il centro dello schermo. Il movimento Bennett è visualizzato in verde, il movimento sagittale in rosso.

**Analisi ortopedica standard secondo Slavicek**

Il programma offre una lista di cosiddette curve standard per la scelta rapida delle denominazioni:

- Protrusione/Retrusione
- Mediotrusione/Medioretrusione destra (il paziente muove la mandibola verso la spalla sinistra)
- Mediotrusione/Medioretrusione sinistra (il paziente muove la mandibola verso la spalla destra)
- Chiudere/Aprire
- Protrusione/Retrusione guidata
- Mediotrusione/Medioretrusione destra guidata
- Mediotrusione/Medioretrusione sinistra guidata
- Chiudere/Aprire guidato
- CPM
- Pronuncia
- Bruxismo
- Deglutizione
- Masticazione
- Movimento libero (movimento senza limite di direzione ed escursione)

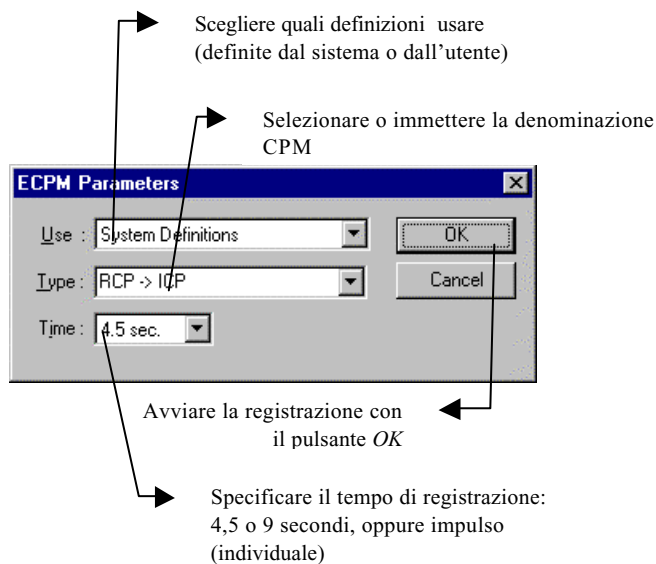
La Scuola di Vienna consiglia di seguire una determinata sequenza di registrazione. Inoltre, ogni movimento dovrebbe essere registrato due volte per controllare la riproducibilità del sistema e dell'articolazione.

### 4.7.3 Registrazione CPM

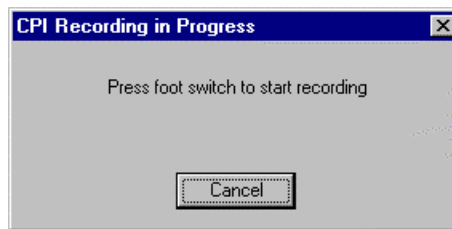
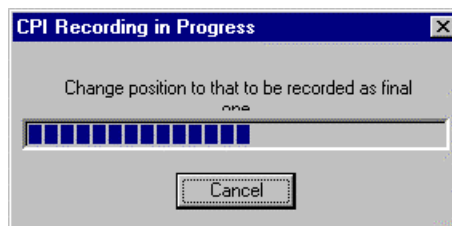
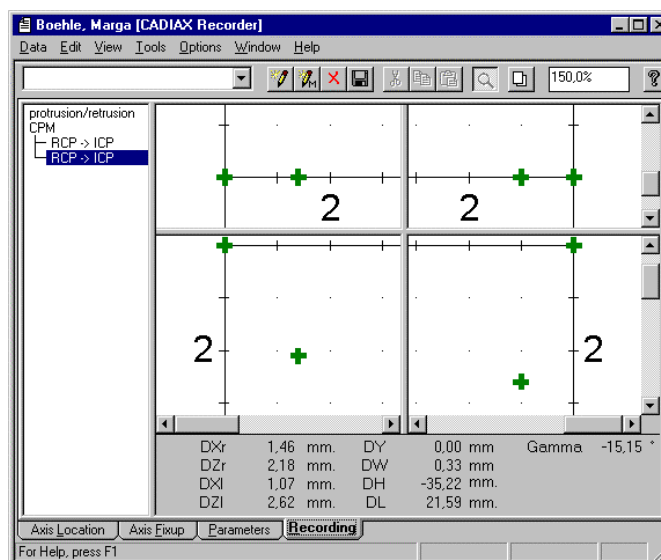
Il CPM (apparecchio per la misurazione elettronica della posizione condilare) è uno strumento meccanico usato per paragonare due posizioni diverse della mandibola nell'articolatore. Nella condilografia elettronica la misurazione CPM viene effettuata direttamente sul paziente. Il CPM compara due posizioni diverse dell'asse cerniera in vivo. Per questo procedimento è necessario un cucchiaio paraocclusale. Fare attenzione che il cucchiaio non impedisca l'intercuspidazione (ICP).

Attivare il CPM dal registratore CADIAX® con il comando di menu *Data/New CPM* (Dati/Nuovo CPM) oppure cliccando sull'apposita icona nella barra degli strumenti:

........Icona nella barra degli strumenti per eseguire una nuova registrazione CPM

Compare quindi la finestra per le denominazioni CPM:

Il programma calcola la differenza delle posizioni all'inizio (primo segnale acustico) e al termine della registrazione (secondo segnale acustico). Il tempo di registrazione è di 4,5 o di 9 secondi.

1. Spiegazione al paziente
2. Immettere il nome della registrazione desiderata
3. Confermare con il pulsante *OK*
4. Impostare la mandibola nella posizione desiderata (p.es. posizione di riferimento)
5. Premere il pedale ed aspettare il primo segnale acustico
6. Guidare la mandibola del paziente nella seconda posizione (p.es. ICP) ed aspettare il secondo segnale acustico.

Se avete selezionato la modalità "Impuls Mode" , dovrete rilasciare il pedale dopo il primo segnale acustico. Quindi premere nuovamente il pedale per la registrazione della seconda posizione (secondo segnale acustico). Tra i due segnali acustici non vengono salvati dati. Come origine il sistema di coordinate indica la posizione al momento del primo segnale acustico. Il momento del secondo segnale acustico viene segnato con una crocetta. Rilasciare il pedale tra il primo ed il secondo segnale acustico.

Quindi, premendo il pedale, compare la seguente finestra di dialogo con la barra di avanzamento della registrazione:

Dopo il secondo segnale acustico la registrazione è conclusa. Viene visualizzata la posizione del secondo punto rispetto al primo punto.

Si consiglia di suddividere la finestra di visualizzazione della grafica in quattro segmenti e di ingrandirli con il comando di menu *Window/Split View* (Finestra/Visualizzazione suddivisa) e *Window/Zoom Settings* (Finestra/Impostazonioni zoom).

Potete ripetere questo procedimento un numero indefinito di volte. Con il “vecchio” sistema CADIAX® per MS/DOS il numero delle registrazioni era limitato a 10 punti EMPI. Con il nuovo sistema il numero di registrazioni non è più limitato.

**Acronimi CPM:**

| | |
|---|---|
| **RP** | Posizione di riferimento |
| **RCP** | Posizione retrale di contatto |
| **ICP** | Posizione di intercuspidazione |
| **RES** | Resilienza dell’articolazione mascellare |
| **ETP** | Posizione terapeutica attesa |
| **IVP** | Posizione verticale ideale |
| **FBP** | Posizione morso forzato (Forced Bite Position) |

La freccia (→)indica la direzione del movimento dalla prima alla seconda posizione, p. es. **RP → ICP**, significa che la registrazione è avvenuta dalla posizione di riferimento alla posizione di

intercuspidazione. Potete immettere voi stessi la freccia insieme al testo.

**Modalità Punto:**

La „Modalita Punto“ (Point Mode) permette di registrare fino a 40 punti di seguito, a seconda di quante volte è stato premuto il pedale. La funzione può essere interrotta premendo un tasto qualsiasi. In un set di 10 registrazioni CPM possibili, una registrazione Modalità Punto è sempre l'ultima, anche se c'è ancora spazio per ulteriori registrazioni.

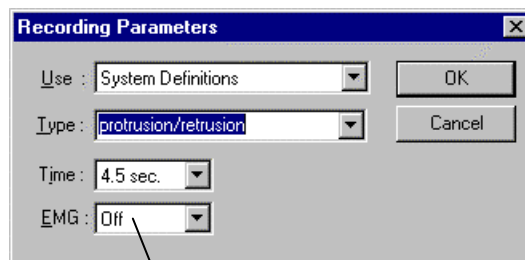
**Visualizzazione dei calcoli CPM:**

- **delta X**: La differenza delle coordinate lungo l'asse X, cioè in direzione sagittale (+X = anteriore, -X = posteriore), indicata in millimetri.
- **delta Y**: La differenza lungo l'asse Y, cioè in direzione trasversale (+Y = sul lato destro, -Y = sul lato sinistro).
- **delta Z**: La differenza sull'asse Z, cioè in direzione verticale (+Z = in giù, -Z = in su).
- **delta H**: La differenza dell'altezza dell'asta incisale in articolatore.
- **delta W**: Deviazione laterale dell'asta incisale sul tavolo incisale.
- **delta L**: La differenza anteriore-posteriore della posizione dell'asta incisale sul tavolo incisale.
- **Gamma**: La misurazione della rotazione dell'asse cerniera tra le due posizioni, espressa in gradi.

### 4.7.4 CADIAX® EMG

Il programma di elettromiografia CADIAX® consente di osservare l'EMG di due muscoli qualsiasi, in tempo reale, insieme alla condilografia CADIAX®. Potete posizionare i conduttori per il biofeedback anche sulla muscolatura sinistra e destra. I dati vengono indicati in modo lineare da sinistra a destra. Ogni conduttore ha il suo colore.

I dati EMG possono essere utilizzati solo con il „vecchio" CADIAX® (sistema plug-in). Il nuovo sistema CADIAX® III non supporta questa opzione!

Il programma è stato sviluppato per l'uso di elettrodi standard, che vengono fissati sulla muscolatura da osservare. Il programma EMG viene selezionato dal menu *Real Time* (tempo reale) per il biofeedback o viene registrato insieme alla condilografia:

Menu a discesa per attivare le opzioni EMG per la registrazione

Se la registrazione viene salvata, è possibile richiamare l'EMG selezionando l'analizzatore della condilografia CADIAX® Analyser. L'ampiezza misurata, sullo schermo viene rappresentata con una barra.

**Elettrodi:**

Ogni cavo degli elettrodi ha tre conduttori. Fissare ognuno dei tre conduttori su un sensore. Uno degli elettrodi ha una superficie esterna bianca. Questo è l'elettrodo di massa e può essere fissato lontano dal muscolo da esaminare. Gli altri due elettrodi con la superficie nera rilevano il potenziale muscolare.

**Preparazione della pelle:**

Se il paziente ha usato della crema per la pelle, essa deve essere rimossa. Umettare la pelle per gli elettrodi con lo spray MBS PREP e dopo aver applicato uno strato di gel di contatto sugli elettrodi, posizionarli sulla pelle. Quindi collegare i fili conduttori. Dopo l'esame, pulire le zone di contatto sulla pelle.

STOP

Si possono anche utilizzare altri gel, soluzioni e tecniche per posizionare gli elettrodi. L'utilizzo di carta vetrata per irruvidire la pelle è un altro metodo applicabile.

**Muscolatura:**

**Masseter:** Fissare un elettrodo nero sul bordo inferiore dell'Arcus zygomaticus vicino all'articolazione. L'altro elettrodo viene fissato anteriormente al primo. Il conduttore bianco viene posizionato sotto i due conduttori neri.

**Temporalis:** Posizionare i tre elettrodi a triangolo in modo che quasi si tocchino. I dischetti in plastica possono anche essere parzialmente sovrapposti.

**Frontalis:** Posizionare i conduttori a triangolo e fissarli a destra e a sinistra sulla fronte sopra ogni occhio.

**Digastricus:** Disporre i conduttori in fila sotto il bordo mandibolare mediale con il conduttore bianco posto fra i due conduttori neri.

**Sternocleido-mastoideus:** I conduttori vengono fissati lungo il muscolo, uno vicino all'altro, con il conduttore bianco posto fra i due conduttori neri.

**Muscolatura mimica:** Uno dei conduttori neri viene fissato sull'angolo della bocca, l'altro conduttore nero viene fissato medialmente sotto il labbro. Il conduttore bianco si trova sotto i due conduttori neri.

**Altri muscoli:** Palpare sempre l'origine e l'inserzione del muscolo, quindi fissare gli elettrodi. Esaminare anche la zona della spalla.

**Esercizi EMG**

Gli esercizi variano da paziente a paziente e a seconda delle esigenze diagnostiche. Osservando il paziente sarà più facile decidere quali esercizio il paziente dovrà eseguire.

Alcune proposte: digrignare, serrare i denti, tutti i movimenti classici, paragone tra le zone intorpidite della muscolatura mimica.

Gli elettrodi e i cavi per l'EMG non fanno parte della dotazione di base CADIAX®.

### 4.7.5 Smontaggio dell'elettronica

Rimuovere prima gli stili e le lastre e metterli nella valigetta CADIAX. Togliere l'arco facciale superiore ed inferiore. Sollevare e abbassare il cucchiaio paraocclusale per allentarlo, essere prudenti con pazienti con malattie parodontali. Rimuovere i residui dell'adesivo con un raschietto.

### 4.7.6 Salvataggio dei dati

Al termine della registrazione CADIAX®, tutti i dati registrati vengono temporaneamente salvati nel Data Manager. Per il salvataggio permanente nella banca dati GAMMA usare il comando *Data/Update* (Dati/Salva) nel Data Manager oppure cliccare sull'icona corrispondente nella barra degli strumenti.

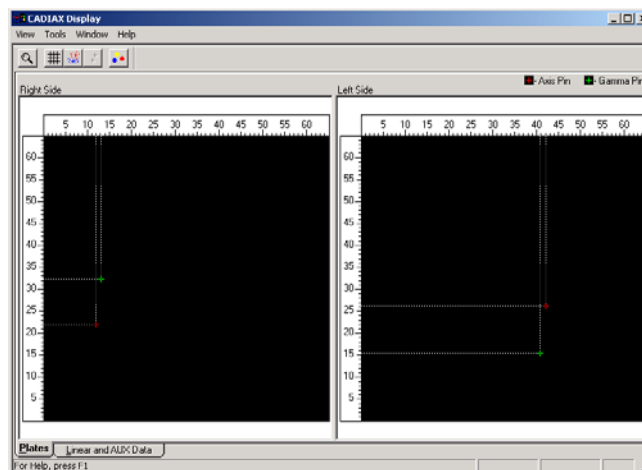
## 4.8 Visualizzazione in tempo reale

La visualizzazione in tempo reale mostra i movimenti degli stili sulle lastre di misurazione direttamente sullo schermo. Durante questo procedimento non vengono salvati dati. Le registrazioni vengono effettuate, visualizzate e quindi scartate. Il programma, che può essere avviato dallo schermo principale CADIAX®, offre tre diversi modi di output:

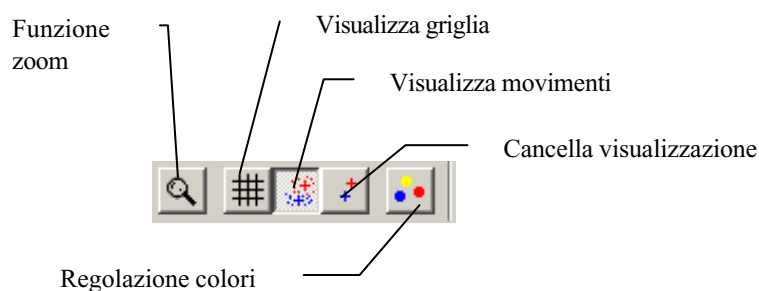
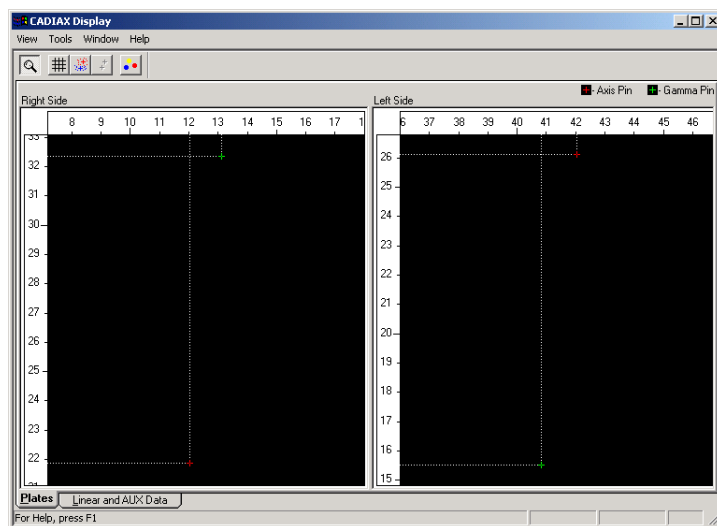
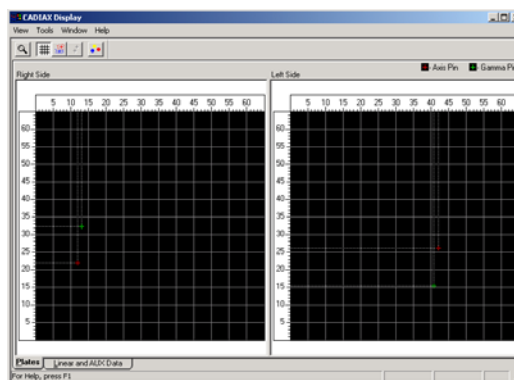
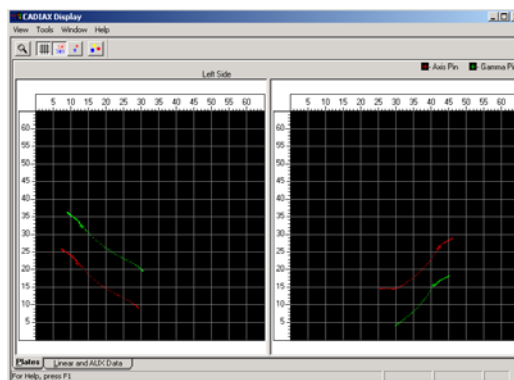
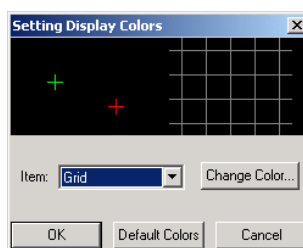
→ Lastre
→ Elettromiografia
→ Dati lineari ed EMG

La visualizzazione in tempo reale può essere avviata nel menu *Tools/Real-time display* del registratore CADIAX® oppure con il comando di avvio Windows *axreal.exe* nella directory di installazione GAMMA.

### 4.8.1 Visualizzazione delle lastre

Sulla lastra la posizione dello stilo nelle coordinate X e Z (sistema di coordinate della lastre e non sistema di coordinate AO) viene visualizzata con una crocetta rossa e blu sullo sfondo nero che rappresenta le lastre.

Il lato sinistro dello schermo mostra il lato destro del paziente e vice versa. I dati vengono visualizzati solo premendo il pedale.

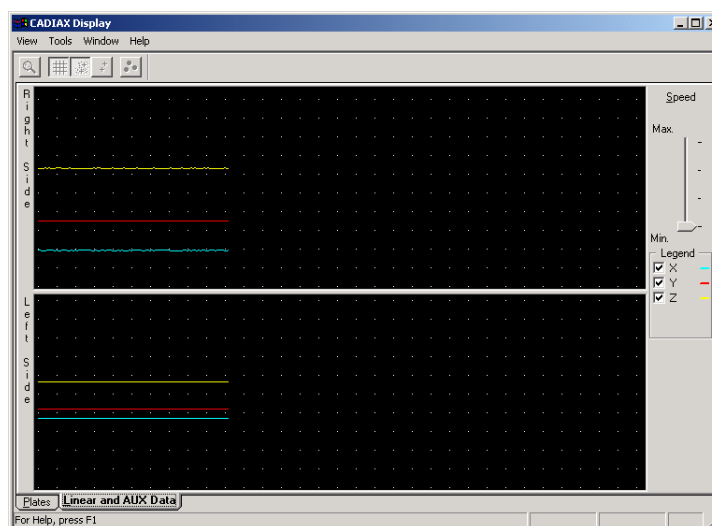
Attivando la funzione di menu *View/Mark* (Visualizza/Segna) la posizione attuale delle punte di misurazione sulle lastre può essere segnata con un piccolo cerchio. Inoltre, mediante il menu *View* è possibile ingrandire la zona attuale (funzione zoom) oppure nascondere/visualizzare l'una o l'altra lastra.

<u>Barra delle funzioni:</u> Con l'aiuto della barra delle funzioni è possibile effettuare l'impostazione della visualizzazione in temp o reale.

**Funzione zoom:** Ingrandisce la posizione attuale degli stili sulle lastre.

**Visualizza griglia:** Visualizza una griglia a maglia di 5 x 5 millimetri.

**Visualizza movimenti:** Mostra il tragitto del movimento.

**Regolazione colori**: Consente la regolazione dei colori della visualizzazione in tempo reale.

È possibile regolare i colori della griglia, dello stilo sinistro dell’asse cerniera e dello stilo Gamma.

## 4.8.2 Visualizzazione di dati lineari ed EMG

I valori EMG vengono visualizzati da sinistra a destra insieme ai dati delle coordinate della condilografia. Le due curve hanno colori diversi. Le coordinate X, Y e Z sono a colori e hanno la stessa misura come nelle curve temporali.

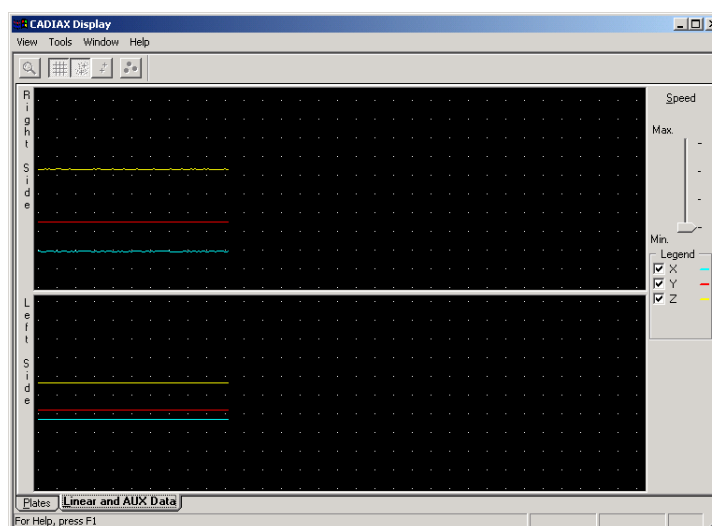
La finestra superiore mostra il lato destro del paziente, la finestra inferiore mostra il lato sinistro del paziente.

La velocità di visualizzazione può essere impostata con la barra di scorrimento sul bordo destro della finestra.

Con l'apparecchiatura CADIAX® III le curve EMG non vengono visualizzate.

### 4.8.3 Visualizzazione EMG

L'EMG può essere richiamato nel modo sopraindicato (EMG e sistema di coordinate), ma senza le coordinate X, Y e Z della condilografia. Entrambi i conduttori (destro e sinistro) vengono visualizzati in un diagramma.

La velocità di visualizzazione può essere impostata con il regolatore a scorrimento sul bordo destro della finestra.

STOP

Con l'apparecchiatura CADIAX® III le curve EMG non vengono visualizzate.

## 4.9 Analisi CADIAX®

I programmi di analisi CADIAX® vengono richiamati nel Data Manager insieme ai dati.

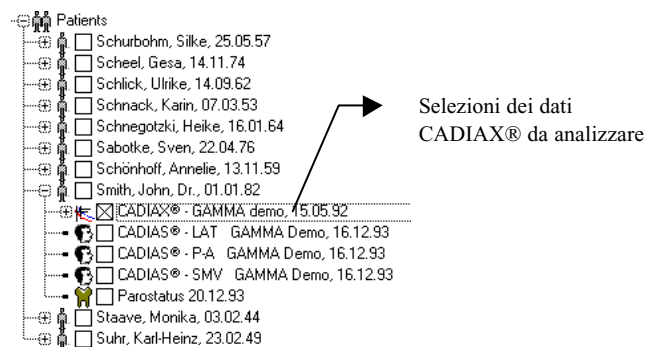
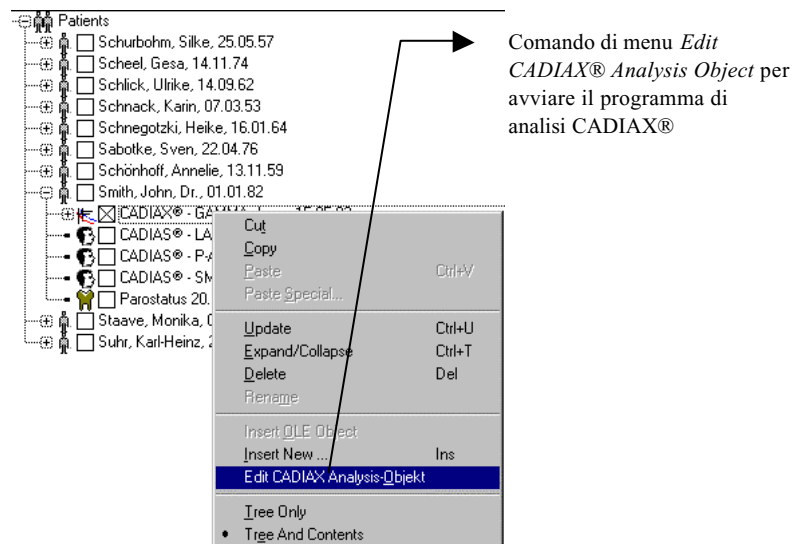
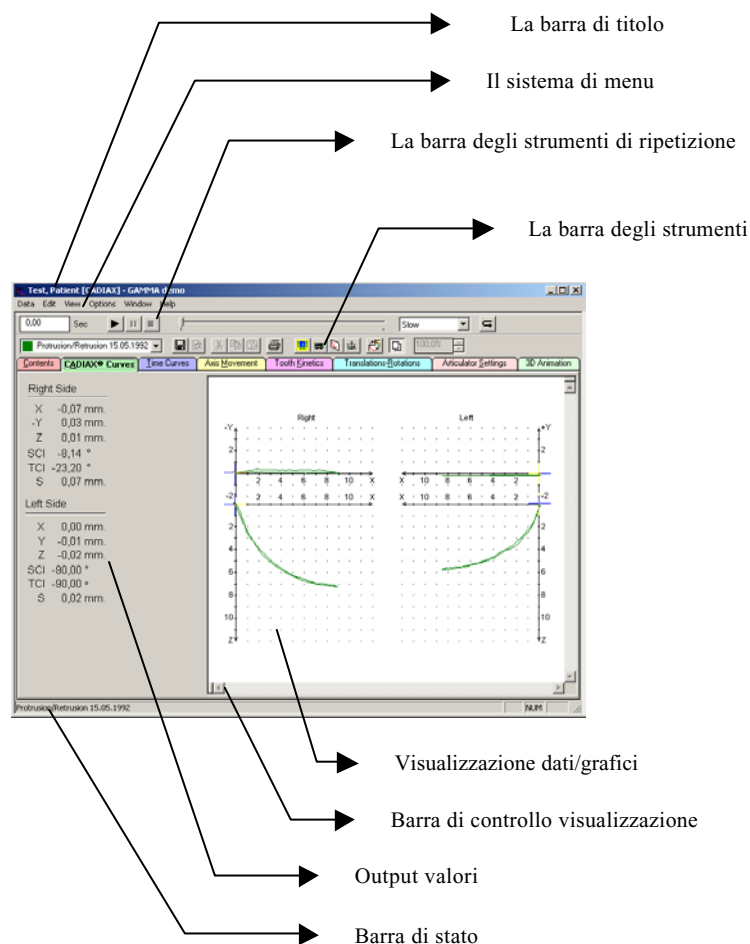
### 4.9.1 Struttura del programma di analisi

La struttura del programma di analisi è stata ideata seguendo il criterio di massima flessibilità nell'analisi dei dati registrati. Per l'analisi l'utente ha a disposizione diverse parti di programma:

- Curve CADIAX®
- Movimenti dell'asse
- Curve temporali
- Curve funzionali
- Diagrammi di traslazione-rotazione
- Impostazioni dell'articolatore
- Animazione 3D

Questi diversi modi di visualizzazione dei dati possono essere usati per l'analisi di una o più curve. L'utilizzo del programma di analisi avviene sempre nello stesso modo, non importa quale programma viene usato. Con tutti i modi di output, gli stessi dati vengono visualizzati in modo diverso (curve o curve sovrapposte, CPM o valori CPM sovrapposti).

## 4.9.2 Richiamare i dati CADIAX®

Nell'albero dati selezionare il record CADIAX® desiderato. La casella selezionata è segnata con una crocetta:

Per avviare il programma di analisi fare doppio clic sull'icona corrispondente nella finestra destra oppure usare il menu *Edit/Open CADIAX® Analysis Object:*

Il programma di analisi CADIAX® viene caricato e si apre visualizzando i dati desiderati:

Il programma „ricorda“ l’ultima impostazione di visualizzazione del programma di analisi. Ciò significa che, avviando il programma di analisi, la visualizzazione sarà diversa da quella descritta nel manuale.

### 4.9.3 Opzioni di visualizzazione

Per tutti i modi di visualizzazione dei dati del programma di analisi CADIAX® si usano gli stessi comandi. Con tutte le visualizzazioni vengono mostrati tutti i comandi, anche se in quel momento le funzioni corrispondenti non sono disponibili. Nel menu, le funzioni non disponibili compaiono in grigio e non in nero.

**Il sistema di menu**:

Tramite il sistema di menu dell'analisi CADIAX® è possibile richiamare la maggior parte delle funzioni del programma.

Menu **Data (dati)**:

- */Update* (Salva): Salva l'oggetto CADIAX® nel Data Manager. Vengono salvate tutte le impostazioni rispetto la visualizzazione, la selezione dei dati, le impostazioni della programmazione dell'articolatore ed il commento modificato.
- */Print* (Stampa): Stampa i dati selezionati con le impostazioni date.
- */Print Preview* (Anteprima di stampa): Mostra l'intera pagina dei dati da stampare.
- */Print Setup* (Imposta pagina): Mostra la finestra di dialogo Windows per l'impostazione della pagina.
- */Import from CADIAX Compact* (Import da Cadiax® Compact): Importa i dati da Cadiax Compact.
- */Start CADIAX Recorder* (Avvio registratore CADIAX®): Avvia il registratore CADIAX®.
- */Numeric Curve* (Curva numerica): Passa al modulo del programma „Numeric Curve“.
- */Cusp Tips* (Coordinate cuspidali): Passa al modulo del programma “Cusp Tips”.
- */Exit* (Chiudi): Chiude il programma di analisi CADIAX®

Menu **Edit** (Modifica):

- */Cut* (Taglia)
  /*Copy* (Copia)
  /*Paste* (Inserisci):
  Le funzioni standard di Windows per lavorare con gli appunti. Queste funzioni sono disponibili per l'elaborazione del commento.

- /*Select as Protrusion* (Seleziona protrusione)
  /*Select as Medio Left* (Seleziona medio-sinistra)
  /*Select as Medio Right* (Seleziona medio-destra)
  /*Select as Active Cusp* (Seleziona coordinata cuspidale attiva):
  Selezione delle curve CADIAX® per la programmazione dell'articolatore. Questa opzione è solo disponibile in *View Contents* (Visualizza contenuti).

Menu **View** (Visualizza):

- */Toolbar* (Barra degli strumenti):
  Visualizza o nasconde la barra degli strumenti.
- */Status Bar* (Barra di stato):
  Visualizza o nasconde la barra di stato.
- */Replay bar* (Barra di ripetizione):
  Visualizza o nasconde la barra di ripetizione.
- */Values*(Valori):
  Visualizza o nasconde la casella valori.
- /*Zoom settings* (Impostazioni Zoom):
  Mostra la finestra per l'impostazione dello zoom.
- */Refresh Contents F5* (Aggiorna Contenuti F5):
  Effettua l'aggiornamento dei contenuti senza salvarli.
- */Replay*(Ripetizione):
  Mostra la finestra di dialogo per ripetizioni.

Menu **Options** (Opzioni):

- */Font for values table* (Tipo di carattere per scheda valori):
  Consente l'impostazione del tipo di carattere dei valori nella scheda valori.
- */Pen width* (Larghezza penna):
  Impostazione della larghezza della penna da disegno.
- */Repeat:*
  Impostazione della velocità di visualizzazione.
- */Color Pane Tabs* (Barra a colori):
  La barra di registrazione viene visualizzata a colori.

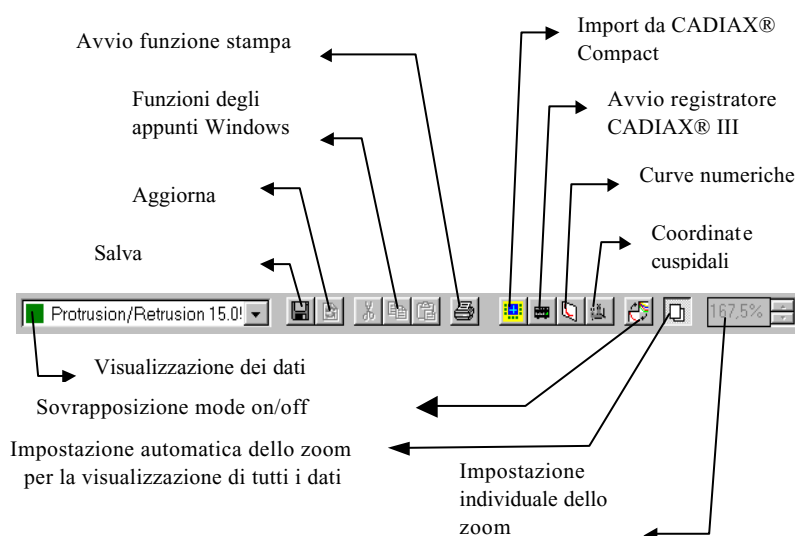
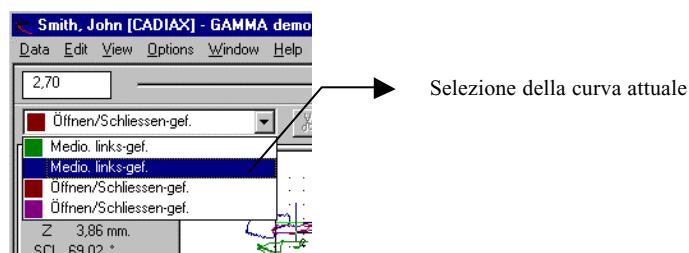
- */Standard color scheme* (Schema colori standard): Passa allo schema colori standard di Windows per la visualizzazione grafica.
- */GDS/DOS color scheme*
  (Schema colori GDS/DOS):
  Passa allo schema colori *Gamma Dental Software*® della „vecchia" versione MS/DOS.
- */Printout content* (Contentuto di stampa):
  Con questa opzione è possibile impostare il contenuto di stampa.
- */Articulator Settings* (Impostazioni articolatore):
  Impostazione dell'articolatore.
- */Cadiax Compact:*
  Seleziona la porta seriale.

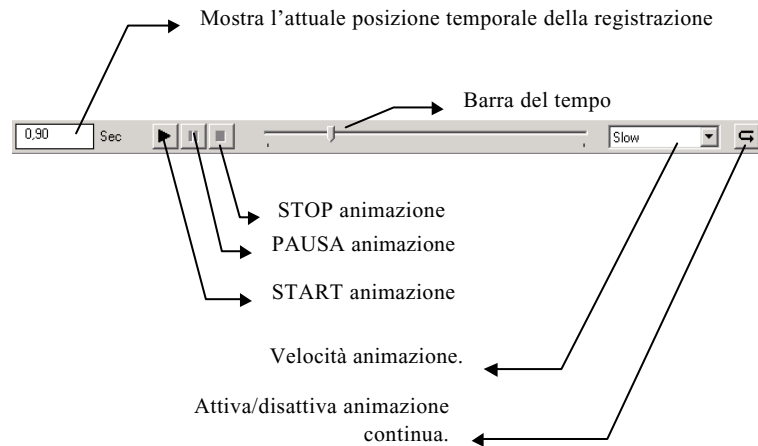
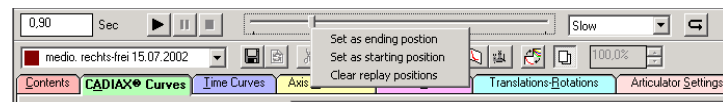
Menu **Window** (Finestra):

- */Next,* (Successiva)*/Previous* (Precedente):
  Visualizza finestra precedente o successiva.
- */Divided View* (Visualizzazione suddivisa):
  Permette di suddividere la finestra di visualizzazione in quattro parti.
- */Resize View* (Ripristina visualizzazione):
  Annulla la suddivisione della finestra.
- */Contents* (Contenuti)*, /CADIAX® curves* (Curve CADIAX®)*, /Time curves* (Curve temporali)*, /Axis movement* (Movimento asse)*, /Tooth movement* (Movimento dente)*, /Translation-Rotation* (Traslazione-Rotazione)*, /Articulator settings* (Impostazioni articolatore)*/Animation* (Animazione):
  Visualizza uno dei punti sopra indicati.

- Menu **Help** (Guida):
  Richiama le funzioni di guida Windows.

## La barra degli strumenti:

La barra degli strumenti consente all'utente l'accesso rapido ad alcune funzioni di menu ed offre inoltre la possibilità di elaborare, visualizzare e analizzare i dati.

Il menu a discesa indica i dati selezionati ed informa l'utente sul tipo e sul colore della curva attualmente visualizzata. Con una selezione multipla (visualizzazione sovrapposta di più curve) viene visualizzata la curva attualmente segnata con la barra o la crocetta di selezione i cui valori sono indicati nella finestra dei valori:

**Barra di ripetizione:**

Questa barra permette di ripetere la dinamica della curva attualmente selezionata.

**Definire il settore dell'animazione:** Con il pulsante destro del mouse cliccare sulla barra del tempo per visualizzare il menu delle opzioni. Con questo menu si potrà determinare la posizione di partenza e la posizione finale del settore di animanzione.

## 4.9.4 Selezione curve

Con *View/Contents* (Visualizza/Contenuti) si ottiene la lista di tutti i dati condilografici dell'oggetto.

<u>La lista è composta dai seguenti campi:</u>

**Title**: Il nome della curva.

**Created**: La data di registrazione.

**Type**: Curva condilografica elettronica oppure CPM

**Used as**: Il tipo di registrazione della curva che verrà usato per la programmazione dell'articolatore.

**Flag distance (mm)**: La distanza delle lastre durante la registrazione.

**Recalculated to (mm)**: La nuova distanza intercondilare in base alla quale il programma ha convertito i dati dopo la registrazione.

**<u>Selezione delle curve:</u>**

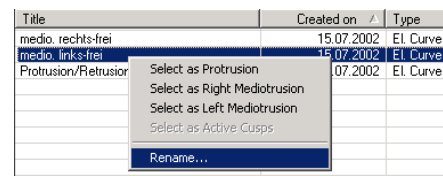
Da questa lista potete selezionare una o più curve nel modo usuale Windows:

- Selezionare la curva cliccando sulla voce desiderata.
- Per selezionare curve susseguenti cliccare sulla prima curva nella lista, quindi tenere premuto il tasto MAIUSC e cliccare sull'ultima curva da selezionare.
- Per selezionare curve non susseguenti, tenere premuto il tasto CTRL e cliccare sulle singole curve.

**<u>Commento:</u>**

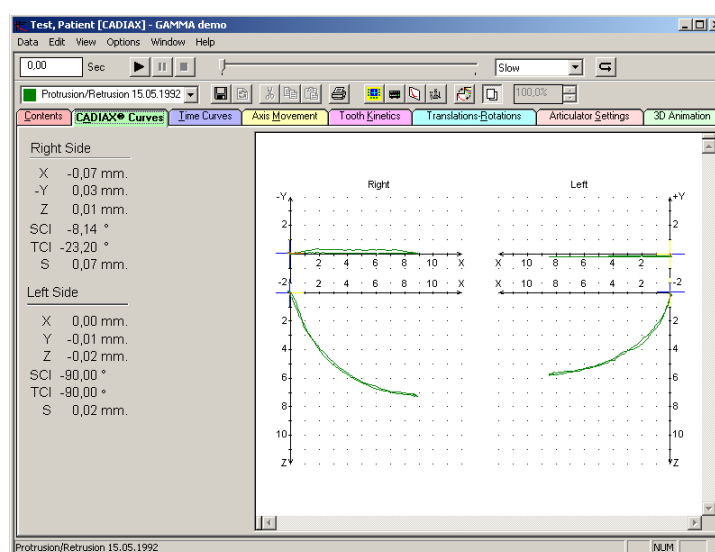
Nella finestra di commento è possibile modificare il commento. Dopo aver concluso questo modulo del programma non dimenticare di salvare i dati nel Data Manager per garantire la memorizzazione permanente nella banca dati.

**<u>Cambiare la denominazione delle curve:</u>**

Cliccando con il pulsante destro del mouse, nella finestra Contents è possibile avviare la funzione addizionale *Rename...* che permette di cambiare la denominazione delle curve:

La riga selezionata viene automaticamente convertita in un capo di immissione. Confermare il testo con INVIO.

| medio. rechts-frei | 15.07.2002 | El. Curve |
|---|---|---|
| this is my new title.... | 15.07.2002 | El. Curve |
| Protrusion/Retrusion | 15.07.2002 | El. Curve |

### 4.9.5 Curve CADIAX®

L’intero sistema di coordinate destro e sinistro compare sullo schermo. Mentre le curve condilografiche vengono disegnate sullo schermo, un orologio conta il tempo (in 1/100 di secondo). Ciò permette un’osservazione ottimale della dinamica delle curve. A causa della risoluzione dello schermo, non tutte le posizioni possono essere rappresentate.

La finestra mostra l’intera curva condilografica. Una crocetta blu indica la posizione di due secondi sulla curva condilografica, cioè la posizione in cui lo stilo si è trovato sulla lastra dopo due secondi. Il mirino blu può essere spostato con i tasti FRECCIA DESTRA/ SINISTRA oppure cliccando direttamente sul punto desiderato della curva con il pulsante sinistro del mouse.

**Sistema di coordinate e descrizione delle curve:**

Il grafico nella parte superiore sinistra dello schermo rappresenta il movimento Bennett del condilo destro (sullo schermo l’asse X è disposto orizzontalmente, l’asse Y verticalmente). Il grafico sotto rappresenta il piano sagittale millimetrato, (sullo schermo l’asse X è disposto orizzontalmente, l’asse Z verticalmente).

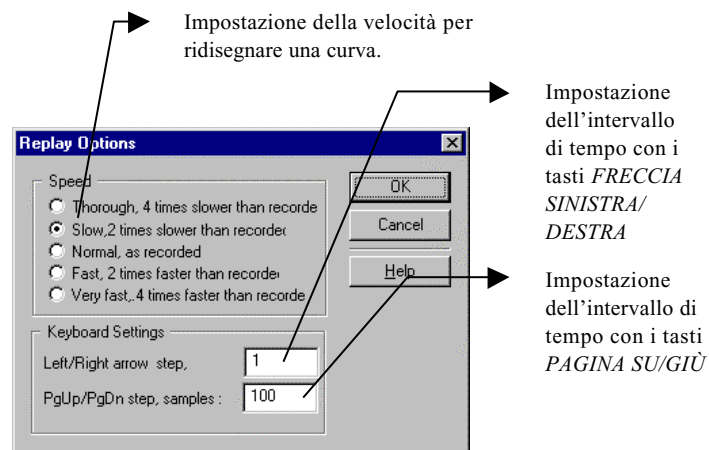
Il grafico nella parte superiore destra dello schermo rappresenta il movimento Bennett del condilo sinistro (sullo schermo l’asse X è disposto orizzontalmente, l’asse Y verticalmente). Il grafico sotto

rappresenta il piano sagittale millimetrato, (sullo schermo l'asse X è disposto orizzontalmente, l'asse Z verticalmente).

L'origine di tutti i grafici è la posizione di riferimento che viene determinata fissando l'asse. Le curve non corrispondono sempre esattamente all'origine del sistema di coordinate. I tracciati sagittali corrispondono a quadrati lunghi 10 mm. Le curve condilografiche non sono però legate a questi limiti.

Le parti superiori di entrambi i sistemi di coordinate Bennett sono orientate in direzione mediale (movimento Bennett positivo secondo il vecchio standard). I sistemi di coordinate sagittali sono orientati in avanti e puntano verso il centro dello schermo. Il movimento Bennett è visualizzato in verde, il movimento sagittale in rosso.

**Output dei valori:**

Tutti i valori delle coordinate vengono indicati singolarmente sul bordo destro della finestra. Vengono calcolati direttamente per il tempo che viene indicato sullo schermo in intervalli di 1/100 di secondo. Muovere le crocette blu lungo le curve condilografiche premendo i tasti FRECCIA DESTRA/SINISTRA oppure, con il pulsante sinistro del mouse, cliccare direttamente sul punto della curva in cui si intende spostare il cursore. Gli intervalli di tempo sono definiti in valori graduati (aumentare/ridurre i valori con i tasti *FRECCIA* o *PAGINA SU/GIÙ*). Il programma sceglie l'intervallo impostato nel menu *Options/Replay*. Inoltre, in questa finestra viene impostata la velocità con cui viene ridisegnata la curva:

Tutti i valori visualizzati sullo schermo corrispondono alla posizione della crocetta blu.

Nella finestra sinistra dei valori compaiono i valori del lato destro del paziente, cioè X, Y, Z, la distanza d, l'angolo di Bennett o l'inclinazione condilare trasversale (=TCI, in passato BEN) e l'inclinazione condilare sagittale (=SCI, in passato HCI). Sullo schermo, i valori per il lato sinistro del paziente vengono visualizzati sotto quelli del lato destro. Tutti i valori delle coordinate sono indicati in millimetri, TCI e SCI in gradi.

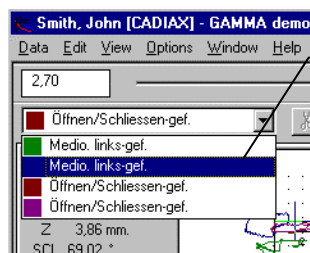
La distanza **d** viene calcolata nel modo seguente:

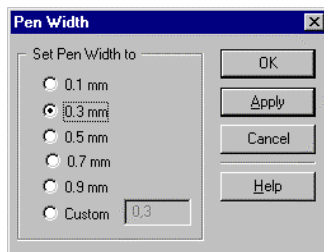
**d= _(x* x + z* z)** - **d** si riferisce a 2 dimensioni

Ne consegue, che i valori SCI e TCI delle curve condilografiche non possono essere direttamente paragonati con SCI e TCI delle curve temporali, perché per quest'ultime "d" viene calcolato nel modo seguente:

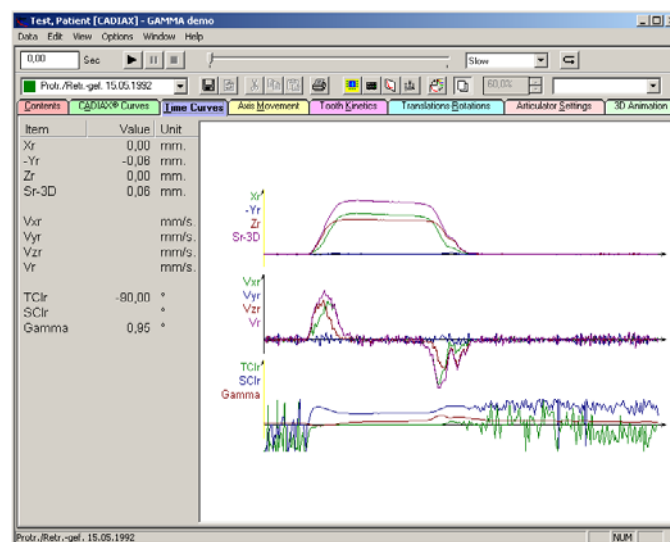
**d= _(x* x + y* y + z* z)** - **d** si riferisce a 3 dimensioni

**D-3D** è l'abbreviazione del calcolo tridimensionale della distanza **d**.

In caso di visualizzazione sovrapposta i valori si riferiscono sempre alla curva attualmente selezionata. La selezione della curva avviene cliccando direttamente sulla curva oppure selezionando la curva nel relativo menu a discesa nella barra degli strumenti.

Selezione di una curva per l'output dei valori con più curve CADIAX® sovrapposte.

Lo spessore della linea può essere impostato con il comando di menu *Options/Pen Width* (Opzioni/Spessore penna):

## 4.9.6 Curve temporali

Le curve temporali sono rappresentazioni grafiche individuali di ogni coordinata spaziale, angolo, velocità ed accelerazione.Vengono rappresentate lungo un asse temporale orizzontale. Questi valori possono essere confrontati fra di loro. Anche i valori del lato destro possono essere confrontati con quelli del lato sinistro. Le curve temporali dimostrano il comportamento di un parametro spaziale (p.es. la coordinata X) in un determinato periodo di tempo (altri grafici si riferiscono spesso a due varabili spaziali , p.es. coordinata X rispetto alla coordinata Z). A seconda del tempo di registrazione originale, le curve vengono visualizzate in 4,5 oppure in 9,0 secondi.

La visualizzazione si riferisce sempre alle curve attualmente selezionate.

**Sistema di coordinate:**

Le abbreviazioni dei parametri selezionati come p.es. XR, YR, ZR, ecc. vengono mostrate a destra vicino al grafico.
Ogni parametro viene rappresentato da un determinato colore.
Con i tasti FRECCIA la barra verticale può essere spostata a sinistra e a destra in tempo reale. Il valore di ogni parametro viene calcolato e indicato in base al punto in cui si trova la barra di selezione.

Tutti i dati diagnostici indicati corrispondono alla posizione della barra sulla curva.

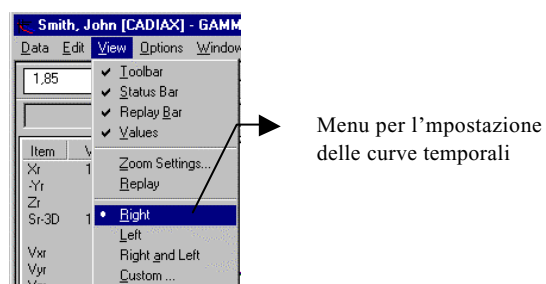
**Unità dei valori:**

| | |
|---|---|
| Coordinate (X, Y, Z) | mm |
| Distanza d (D-3D, cioè tridimensionale) | mm |
| Velocità (V, Vx, Vy, Vz) | mm/s |
| Accelerazione (A, Ax, Ay, Az) | mm/s/s |
| Angoli (BEN, HCI, GAMMA) | (o) gradi |

**Impostazione dei parametri per diagrammi:**

L'impostazione dei parametri delle curve temporali avviene mediante il menu *View* (Visualizza) e i quattro sottomenu.

- Right (destra)
- Left (sinistra)
- Right and Left (destra e sinistra)
- User-defined (definito dall'utente)

L'opzione scelta è segnata nel menu:

RIGHT o LEFT (parametri della curva destra e sinistra):

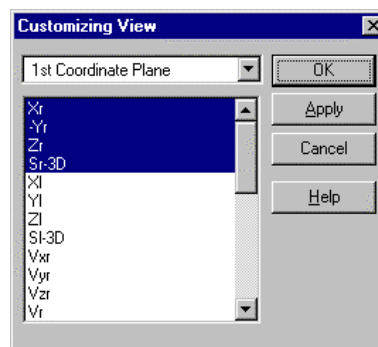
| | |
|---|---|
| Primo diagramma | Coordinate X, Y, Z distanza d |
| Secondo diagramma | Velocità V, Vx, Vy, Vz |
| Terzo diagramma | Angolo TCI, SCI, GAMMA |

R & L (confronto destra - sinistra)

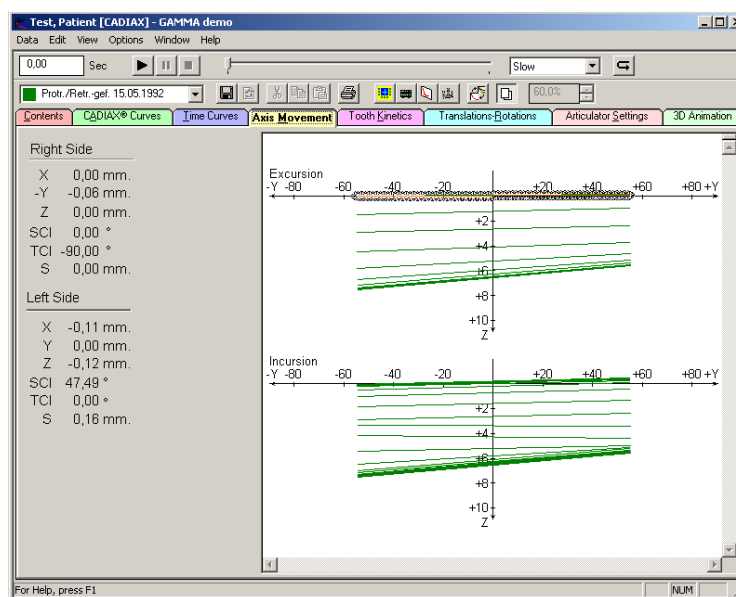
| Primo diagramma | Coordinate Xr, Yr, Zr, Velocità Vr |
|---|---|
| Secondo diagramma | Coordinate Xl, Yl, Zl, Velocità Vl |
| Terzo diagramma | Angolo GAMMA |

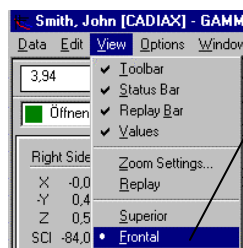
Impostazioni definite dall'utente:

Selezionando la voce *User-defined* (Definito dall'utente) nel menu *View* (Visualizza) potete determinare i parametri individuali dei diagrammi.

Compare la seguente finestra di dialogo:

R e L indicano il lato destro e sinistro. È possibile scegliere tra le coordinate X, Y e Z, la distanza d in calcolo tridimensionale (DR-3D, DL-3D), la velocità V, l'accelerazione A, l'angolo di Bennett TCI, l'inclinazione condilare sagittale SCI e la rotazione dell'asse cerniera GAMMA.

### 4.9.7 Movimenti dell’asse

Il movimento dell’asse è la rappresentazione grafica del movimento tridimensionale dell’asse (linea di collegamento tra l’asse destro e sinistro). Immaginando una linea che collega la punta destra dello stilo con quella sinistra, si ottengono i movimenti dell’asse visti dall’alto e dal lato anteriore in proiezione tridimensionale:

I movimenti sono divisi in un movimento di escursione e un movimento di incursione offrendo all’utente una migliore visione d’insieme dei dati.

Inoltre, l’utente può scegliere tra la vista frontale e la vista superiore dei movimenti dell’asse con il comando di menu *View/Frontal* (Visualizza/Frontale) oppure *View/Superior* (Visualizza/Superiore):

Impostazione della vista (frontale o superiore) nel menu *View* del progamma di analisi

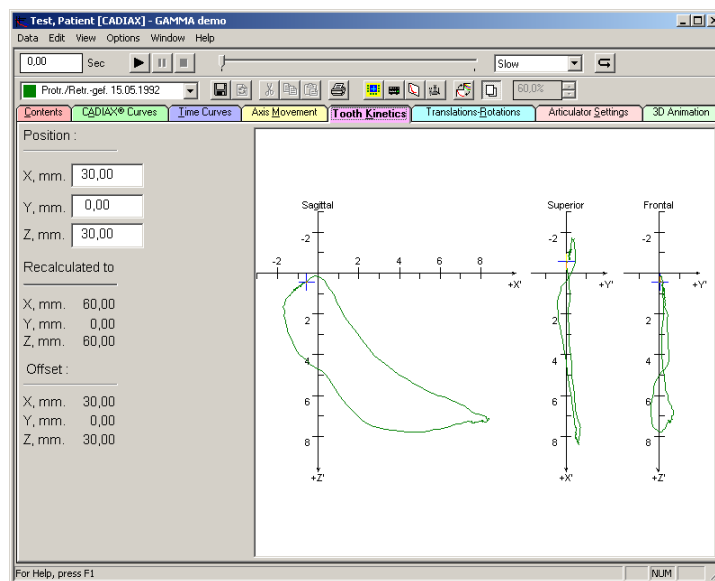
Sistema di coordinate, vista frontale:

La linea orizzontale del grafico rappresenta l'asse Y, mentre la linea verticale rappresenta l'asse Z.

Sistema di coordinate, vista superiore:

La linea orizzontale del grafico rappresenta l'asse Y, mentre la linea verticale rappresenta l'asse X.

## 4.9.8 Movimenti dentali („curve funzionali“)

L'analisi "curve funzionali" (movimenti dentali) calcola la dinamica di qualsiasi punto sulla mandibola come una funzione del movimento dell'asse cerniera. Il movimento di questo punto viene visualizzato in tre piani: dal punto di vista superiore, frontale e sagittale.

I calcoli si basano sia sulla rotazione dell'asse cerniera risultante dai dati dello stilo GAMMA, che sulla protrusione. L'analisi richiede l'immissione delle coordinate X, Y e Z del rispettivo punto sulla mandibola. Anche queste coordinate possono essere rilevate con l'aiuto di un digitalizzatore 3D, un relatore triassiale oppure misurando con un righello direttamente sull'articolatore. L'origine delle coordinate si trova sull'asse cerniera esattamente sulla linea sagittale mediana.

**<u>Sistema di coordinate:</u>**

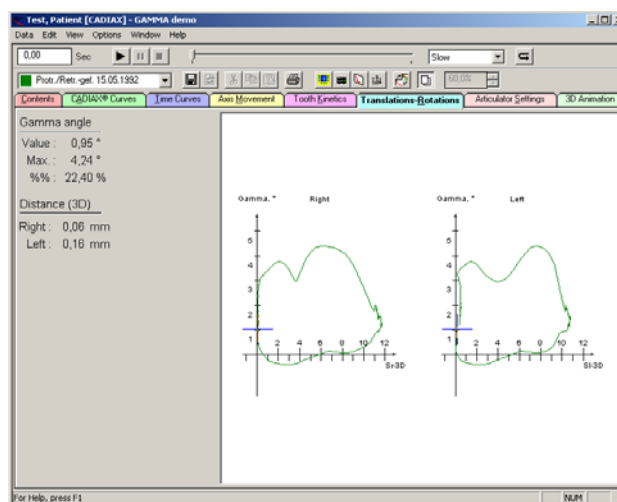
Il sistema di coordinate sinistro inferiore mostra il movimento del punto in vista superiore. Il sistema di coordinate centrale mostra lo stesso punto in vista frontale.

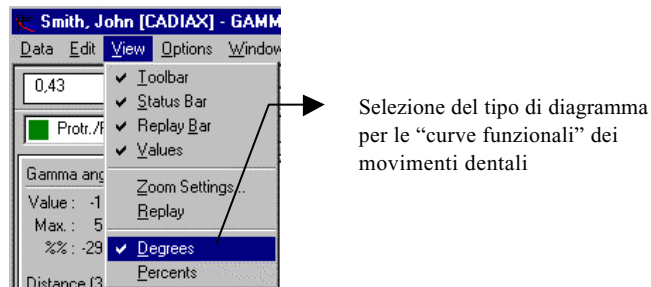
Il sistema di coordinate destro mostra il movimento del punto in vista sagittale da destra. L'origine dei sistemi di coordinate superiori è il punto di riferimento. Nei tre sistemi di coordinate inferiori, l'origine corrisponde al punto della mandibola che è stato definito con l'immissione delle coordinate.

Le coordinate vengono immesse in millimetri negli appositi spazi sulla scheda valori.

### 4.9.9 Diagrammi di Traslazione–Rotazione

Il programma CADIAX® offre la possibilità di visualizzare il confronto tra la traslazione e la rotazione di una registrazione.

Possono essere visualizzati due diagrammi diversi. In un diagramma l'angolo gamma viene tracciato sulla distanza „d" come valore angolare. La seconda possibilità mostra l'angolo gamma tracciato come valore percentuale sulla traslazione.

L'impostazione avviene nel menu *View/Angle* (Visualizza/Angolo) oppure *View/Percent* (Visualizza/Percento).

Selezione del tipo di diagramma per le "curve funzionali" dei movimenti dentali

Viene creato un diagramma separato per il lato di registrazione destro e sinistro, nei quali l'asse orizzontale rappresenta sempre la traslazione delle distanze spaziali d in mm e l'asse verticale indica la rotazione in gradi o percentuale.

### 4.9.10 Immissione delle coordinate cuspidali

Il programma CADIWAX® richiede le coordinate X, Y e Z delle cuspidi dell'arcata inferiore per il calcolo dell'impostazione del tavolo incisale. Una misurazione nel sistema di coordinate assio-orbitale può avvenire solo con i modelli montati. Per effettuare la misurazione e l'immissione di questi valori ci sono tre modi diversi:

- Misurazione manuale con righello e digitalizzatore (SAM®)
- Digitalizzatore elettronico 3D (Ditta Ögussa o Ditta GAMMA)
- Misurazione ottica (SAM® o „Weber-Template“ dell'odontoiatra T. Fritz)

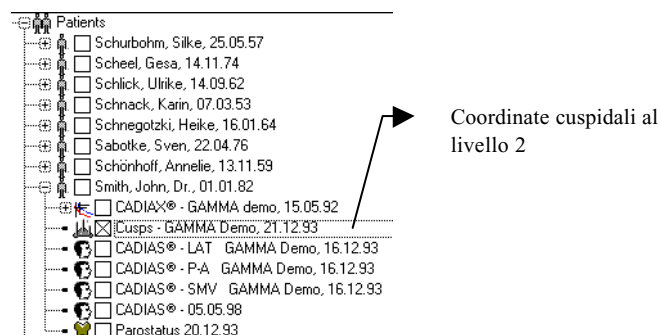
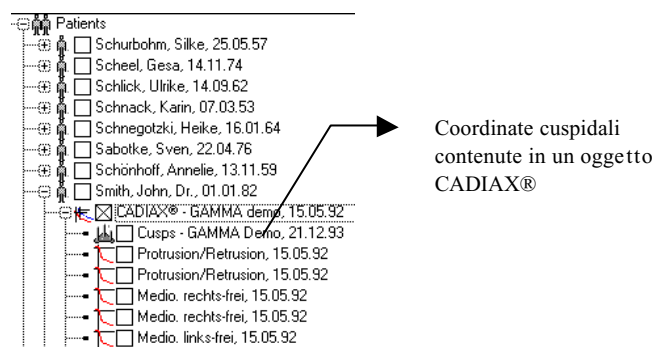
I valori delle coordinate vengono definiti nel modo seguente:

I valori X e Z vengono sempre inseriti con segno positivo. Anche il valore Y per il lato destro e sinistro viene inserito con segno positivo. Un valore Y negativo viene inserito se la cuspide si trova dall'altro lato della linea mediana, p.es. se la cuspide dell'incisivo destro inferiore si trova sul lato sinistro della linea mediana. Questo sistema di coordinate si differenzia dal sistema di coordinate usato in diversi altri moduli di programma GAMMA.

**Immissione delle coordinate cuspidali:**

L'immissione delle coordinate cuspidali avviene in sequenza logica secondo la struttura dell'albero dati GAMMA. Le coordinate vengono immesse in un oggetto dati separato segnato con la seguente icona:

Questo oggetto può essere salvato a due livelli dell'albero dati:

a. Al livello 2, come p.es. l'oggetto CADIAX®.

b. Come oggetto secondario delle singole registrazioni CADIAX®.

Per tutti i seguenti calcoli dei tabulati del tavolo incisale, il programma CADIAX® necessita i dati nell'oggetto. Se le coordinate cuspidale sono inserite in un altro oggetto, l'intero oggetto può essere copiato o spostato nell'oggetto CADIAX® con le usuali funzioni Windows.

Aprendo un oggetto di coordinate cuspidali compare la seguente maschera di input:

Le coordinate del sistema di coordinate assio-orbitale vengono inserite nel modo usuale Windows.

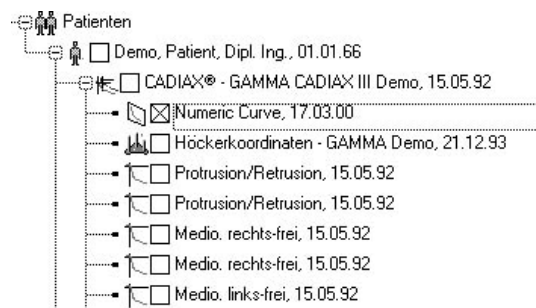
In un unico oggetto CADIAX® si possono salvare più oggetti di coordinate diverse. La selezione dell'oggetto avviene come la selezione di una curva nel menu *Options*:

### 4.9.11 Immissione numerica della condilografia

CADIAX® richiede i dati condilografici in angoli e tracciati misurati in gradi e millimetri. I dati dell' SCI vengono inseriti per ogni millimetro da 1 a 6 e per i millimetri 8, 10 e 14. Per la distanza "d" si misura la linea retta dal punto di riferimento (RP) al rispettivo punto della curva in mm. Se vengono inseriti punti che non devono essere calcolati automaticamente, i dati (angoli e valori di coordinate) devono essere inseriti manualmente negli appositi moduli.

**Immissione delle curve numeriche:**

L'immissione delle curve numeriche avviene in sequenza logica secondo la struttura dell'albero dati GAMMA. Le curve vengono inserite in un oggetto dati separato segnato con la seguente icona:

Questo oggetto può essere salvato come sub-oggetto della registrazione singola CADIAX®.

La scelta secondo cui l'immissione numerica delle curve condilografiche debba avvenire in angoli oppure in coordinate (X,Y,Z) può essere definita nel modulo "Curve numeriche" nella barra di registro.

Esempio per l’immissione della protrusione con i valori delle coordinate:

Esempio per l’immissione della protrusione con valori angolari:

### 4.9.12 Impostazione dell'articolatore

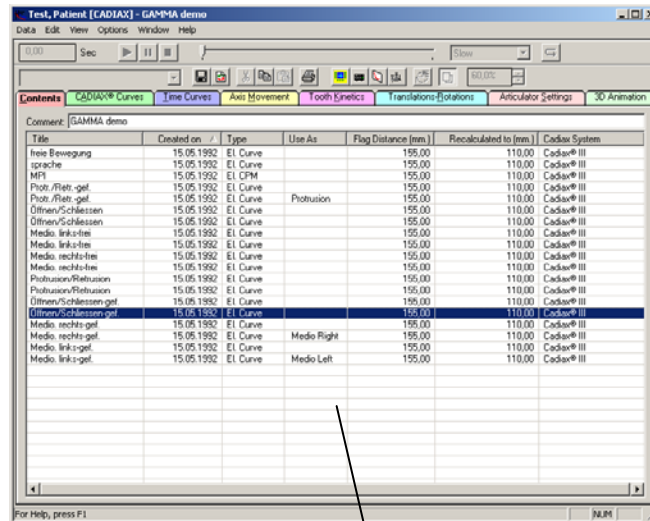
La voce *Articulator Settings* (impostazione articolatore) riguarda l'impostazione attuale e la selezione delle curve nella lista (*Contents*). La programmazione di base dell'articolatore avviene in base a un movimento di protrusione e due movimenti laterali (destro e sinistro).

Il sistema CADIAX® supporta i seguenti tipi di articolatori (in ordine alfabetico) per l'impostazione individuale delle guide del tragitto condilare:

- Artex® tipo Arcon
- Artex® tipo Nonarcon
- Denar® Anamark
- Denar® D5A [calcolo in "Retrusive mode" (R-mode) oppure in "Intercondylar mode" (I-mode)].
- Denar® Mark II
- Hanau® 96H2
- Hanau® Modular
- Hanau® Wide Vue
- Ivoclar® Stratos
- KaVo® Protar
- Panadent®
- Reference A
- Reference I
- Reference SL
- SAM®
- WipMix®

Per quanto riguarda il tavolo incisale (tecnica di ceratura sequenziale) vengono supportati solo i sistemi Reference e SAM®.

<u>Selezione curve</u>

Selezionare le curve per la programmazione dell'articolatore nella lista *Contents* (Contenuti).

Il titolo indica l'uso della curva per la programmazione dell'articolatore

L'utilizzo della curva per la programmazione dell'articolatore è indipendente dalla denominazione propria della curva. Una curva denominata p. es. „Open/Close" (Aprire/Chiudere) può essere usata per la programmazione del tracciato condilare trasversale e sagittale nell'articolatore.

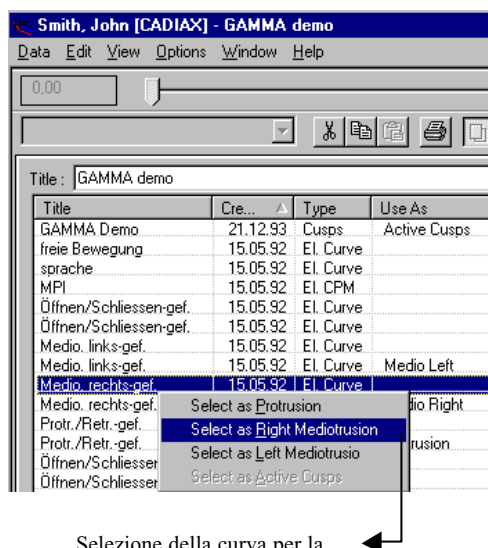
| Title | Cre... | Type | Use As |
|---|---|---|---|
| GAMMA Demo | 21.12.93 | Cusps | Active Cusps |
| freie Bewegung | 15.05.92 | El. Curve | |
| sprache | 15.05.92 | El. Curve | |
| MPI | 15.05.92 | El. CPM | |
| Öffnen/Schliessen-gef. | 15.05.92 | El. Curve | |
| Öffnen/Schliessen-gef. | 15.05.92 | El. Curve | |
| Medio. links-gef. | 15.05.92 | El. Curve | |
| Medio. links-gef. | 15.05.92 | El. Curve | Medio Left |
| Medio. rechts-gef. | 15.05.92 | El. Curve | |

Curva selezionata per la programmazione dell'articolatore

Per selezionare una curva procedere nel modo seguente:

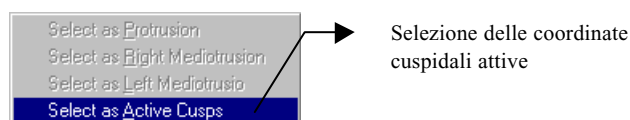
1. Selezionare la curva cliccando con il tasto sinistro del mouse.

2. Cliccare con il pulsante destro del mouse sulla voce selezionata oppure usare il menu Edit (Modifica). Comparirà il menu a comparsa oppure le voci del menu:

Select as protrusion (selezionare come protrusione)
Select as medio right (selezionare come mediotrusione destra)
Select as medio left (selezionare come mediotrusione sinistra)

Selezione della curva per la programmazione dell'articolatore

Selezione delle coordinate:

In un unico oggetto CADIAX® possono essere salvati più oggetti di coordinate diversi. La selezione dell'oggetto avviene come la selezione di una curva nel menu *Options*:

Selezione delle coordinate cuspidali attive

**<u>Visualizzazione:</u>**

Il programma visualizza in sostanza 4 tipi di diagrammi:

CADIAX® Curves

| | Protrusion | | Mediotrusion right | | Mediotrusion left | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SCI right | SCI left | S C I | T C I | S C I | T C I |
| 1st | 72,1° | 56,5° | 60,9° | 14,5° | 87,8° | 86,4° |
| 2nd | 68,6° | 59,3° | 64,6° | 20,8° | 76,6° | 60,0° |
| 3rd | 66,7° | 57,2° | 64,7° | 21,4° | 69,8° | 39,9° |
| 4th | 63,3° | 52,2° | 64,6° | 21,9° | 64,4° | 26,7° |
| 5th | 61,9° | 46,9° | 62,1° | 18,1° | 59,7° | 19,3° |
| 6th | 59,5° | 42,3° | 60,4° | 16,2° | 55,0° | 14,3° |
| 8th | 52,2° | 37,6° | 56,1° | 12,0° | 47,3° | 9,1° |
| 10th | 46,3° | 32,3° | 50,9° | 9,1° | 40,8° | 6,4° |
| 14th | | | 38,0° | 5,3° | | |
| | Retrusion | | | | | |
| -1. | 77,4°s | 37,8°r | | | | |
| -2. | 79,1°r | 31,2°r | | | | |

Sagittal Condylar Guidance Artex® Arcon AP

| Right | | | Left | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3rd mm | 5th mm | 10th mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm |
| 60 | 59 | 53 | 50 | 47 | 36 |

Transverse Condylar Guidance Artex® Arcon AP

| Right | | | Left | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3rd mm | 5th mm | 10th mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm |
| 18 | 15 | 11 | 30 | 24 | 10 |

Il **<u>primo diagramma</u>** mostra i valori utilizzati per il calcolo:

CADIAX® Curves

| | Protrusion | | Mediotrusion right | | Mediotrusion left | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | HCI right | HCI left | H C I | B E N | H C I | B E N |
| 1st | 72,1° | 56,5° | 60,9° | 8,5° | 87,8° | 32,2° |
| 2nd | 68,6° | 59,3° | 64,6° | 9,9° | 76,6° | 24,2° |
| 3rd | 66,7° | 57,2° | 64,7° | 9,8° | 69,8° | 17,9° |
| 4th | 63,3° | 52,2° | 64,6° | 9,9° | 64,4° | 13,5° |
| 5th | 61,9° | 46,9° | 62,1° | 8,8° | 59,7° | 10,8° |
| 6th | 59,5° | 42,3° | 60,4° | 8,2° | 55,0° | 8,7° |
| 8th | 52,2° | 37,6° | 56,1° | 6,8° | 47,3° | 6,4° |
| 10th | 46,3° | 32,3° | 50,9° | 5,8° | 40,8° | 4,9° |
| 14th | | | 38,0° | 4,2° | | |
| | Retrusion | | | | | |
| -1. | 77,4°s | 37,8°r | | | | |
| -2. | 79,2°r | 31,1°r | | | | |

Il **<u>secondo diagramma</u>** mostra il calcolo del tragitto condilare trasversale:

Il movimento guidato dei condili in direzione Y (traslazione laterale) viene chiamato movimento di BENNETT. Nell'articolatore regolabile questo movimento viene effettuato con l'aiuto di inserti di guida TCI o di Bennet intercambiabili (forma della curva) e girevoli (inclinazione della curva). Ciò permette un ampio margine di ricostruzione dei

tracciati condilari naturali, però solo in combinazione con ceste condilari altrettanto regolabili.
Per l'articolatore Reference SL sono disponibili le seguenti guide TCI:

| Colore | Curvatura | Guida retrusiva |
|---|---|---|
| Bianco | R=18 | surtrusiva |
| Giallo | R=18 | retrusiva |
| Rosso | R=18 | detrusiva |
| Nero | R=18 | nessuna |
| Blu | piatta | diritta |

Sono disponibili le seguenti guide Bennett (per l'articolatore SAM®):

| Colore | Curvatura |
|---|---|
| Bianco | diritta |
| Verde | leggera |
| Blu | media |
| Rosso | forte |

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della Ditta SAM di Monaco di Baviera.

Le forme delle curve sono ispirate ai tracciati naturali per poter simulare il più precisamente possibile il tracciato naturale. Per scegliere un righello con le impostazioni angolari corrispondenti, la curva deve essere convertita alla distanza intercondilare dell'articolatore (110 mm con SAM®, 120 con Reference SL – vedi anche il capitolo "Distanza tra le lastre").

Quindi il programma CADIAX cerca la forma più adatta della curva e l'angolo corrispondente. Viene anche eseguito un calcolo, cioè il programma elabora per ogni inserto l'impostazione ottimale evidenziando il righello più adatto nella tabella. Inoltre vengono considerate distanze (d) diverse, cioè l'elaborazione viene eseguita solo fino al punto indicato nella tabella. Ciò è importante e pratico per la tecnica di ceratura, perché la curvatura iniziale e la curvatura totale non possono essere considerate contemporaneamente con un solo righello.

Transverse Condylar Guidance

| | Right | | | | Left | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm |
| WHITE | • **9°** | • **10°** | • **9°** | • **7°** | 32° | 21° | 14° | 8° |
| GREEN | 0° | 0° | 0° | 0° | • **6°** | • **4°** | • **3°** | • **0°** |
| BLUE | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |
| RED | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |

*Esempio di una tabella per l'articolatore Reference SL®*

**<u>Tabella di inclinazione condilare trasversale (TCI):</u>**

Per ogni inserto Bennett il programma CADIWAX® calcola l'impostazione individuale ottimale dell'articolatore. Nella tabella sopraindicata si usa solo una parte della curva per calcolare ogni inserto.

| Colonna | Da (mm) | A (mm) |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 3 |
| 2 | 0 | 5 |
| 3 | 0 | 10 |

Per ogni inserto TCI o Bennett esiste un'impostazione ottimale. Naturalmente ogni inserto può essere aritmeticamente sovrapposto in modo ottimale alla curva Bennett. Perciò per ogni righello viene calcolato un valore, che viene inserito nella tabella.

Bisogna tenere conto della meccanica delle ceste condilari.

L'**articolatore Reference SL** presenta un ambito massimo di rotazione da –10 a +22 gradi per tutti gli inserti di guida. Per il calcolo nel programma Gamma vengono considerati angoli di regolazione da 0 a +22 gradi.

In base alla sua costruzione, con l'articolatore SAM® 2 si ottiene un'ambito di torsione massima per gli inserti Bennett.

| Colonna | Da (gradi) | A (gradi) |
|---|---|---|
| Bianco | 0 | 45 |
| Verde | 0 | 10 |
| Blu | 0 | 10 |
| Rosso | 0 | 10 |

Spesso per un righello sarebbe ottimale un'impostazione „negativa" (p.es. inserto rosso e blu nella tabella sopraindicata). Per il SAM® non vengono dati valori negativi, visto che non possono essere impostati sull'articolatore. Con l'articolatore Reference „SL" invece, questi valori vengono dati. Gli zero gradi indicati per l'inserto rosso e blu sarebbe l'impostazione ottimale, ma in questo caso si dovrebbe sicuramente usare un altro inserto per la programmazione dell'articolatore.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della Ditta SAM di Monaco di Baviera.

Per ogni sezione di calcolo esiste il righello più adatto.
Per ogni colonna (= distanza considerata per il calcolo) il programma valuta l'inserto più adatto e lo indica sullo schermo (colore diverso) e nella stampa (grassetto con bordo). Usando queste impostazioni angolari e gli inserti Bennett evidenziati si ottiene l'impostazione individuale ottimale dell'articolatore.

Il **terzo diagramma** mostra i calcoli del tracciato condilare sagittale (Fossa con SAM®, inserti di protrusione con Reference SL):

Con l'articolatore SAM 2®, il movimento guidato dei condili in direzione X, Z (SCI) avviene tramite le ceste condilari intercambiabili (forma della curva) e girevoli (inclinazione della curva). Ciò permette un ampio margine di ricostruzione dei tracciati condilari naturali, ma solo in combinazione con inserti Bennett altrettanto regolabili.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della Ditta SAM di Monaco di Baviera.

L'articolatore Reference SL dispone di due inserti di protrusione diversi: a) curvo con un raggio di 18 mm, o b) piatto.

Sono disponibili le seguenti ceste condilari:

| Cesta | Curvatura |
|---|---|
| Fossa 1 | leggera |
| Fossa 2 | media |
| Fossa 3 | forte |

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della Ditta SAM di Monaco di Baviera.

Le forme delle curve sono ispirate ai tracciati naturali per poter simulare il più precisamente possibile il tracciato naturale.

Per poter scegliere una cesta dalle impostazioni angolari corrispondenti, la forma della curva deve essere convertita alla distanza intercondilare dell'articolatore (110 mm – vedi anche il capitolo "Distanza tra le lastre"). Quindi il programma cerca la forma più adatta e l'angolo corrispondente. Inoltre, il programma elabora per ogni cesta l'impostazione ottimale evidenziando la cesta più adatta nella tabella (in rosso sullo schermo, bordata sulla stampa).

Sagittal Condylar Guidance

| | Right | | | | Left | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm |
| Fossa 1 | 65° | 62° | 59° | 52° | 50° | 52° | 47° | 37° |
| Fossa 2 | 59° | **• 56°** | 55° | 50° | 43° | 46° | 42° | 36° |
| Fossa 3 | 47° | 42° | **• 43°** | **• 45°** | 31° | **• 32°** | **• 31°** | **• 31°** |

*Esempio di una tabella per l'articolatore SAM®*

**Tabella di inclinazione condilare sagittale (SCI):**

Inoltre vengono considerate distanze (d) diverse, cioè l'elaborazione avviene solo fino al punto indicato nella tabella. Ciò è importante e pratico per la tecnica di ceratura, perché non sempre la curvatura iniziale e la curvatura totale possono essere considerate contemporaneamente con una sola cesta.

Per ogni inserto Fossa il programma calcola l'impostazione individuale ottimale dell'articolatore. Nella tabella sopraindicata si usa solo una parte della curva per calcolare ogni inserto.

| Colonna | Da (mm) | A (mm) |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 3 |
| 2 | 0 | 5 |
| 3 | 0 | 10 |

Per ogni Fossa esiste un'impostazione ottimale.

Naturalmente ogni inserto può essere aritmeticamente sovrapposto in modo ottimale al tracciato SCI. Perciò per ogni Fossa viene calcolato un valore che viene inserito nella tabella.

Bisogna tenere conto della meccanica delle ceste condilari. Grazie alla sua costruzione, con l'articolatore SAM® 2 si ottiene un'ambito massimo di torsione per gli inserti Fossa:

- Con il Reference SL per tutti gli inserti SCI da 0 a 70 gradi
- Con il SAM® per tutte e tre le fosse da 15 a 65 gradi

I valori angolari indicati possono essere direttamente impostati sull'articolatore.
Nei valori elaborati sono già stati detratti i valori dell'impostazione iniziale della relativa Fossa.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della Ditta SAM di Monaco di Baviera.

Per ogni sezione di calcolo esiste la Fossa più adatta.
Per ogni colonna ( = distanza considerata per il calcolo) il programma valuta l'inserto più adatto e lo indica sullo schermo (colore diverso) e nella stampa (grassetto con bordo). Usando queste impostazioni angolari e gli inserti Bennett evidenziati si ottiene l'impostazione individuale ottimale dell'articolatore.

Visto che per il primo millimetro di ogni Fossa (inserto SCI) può essere calcolato il valore di impostazione ottimale, nella colonna 1 (calcolo fino a 1 mm) non viene evidenziato alcun inserto. In questo caso, per la Fossa si usa l'inserto evidenziato nella colonna 2 con il valore angolare indicato nella colonna 1.

Il **quarto diagramma** indica i calcoli per il tavolo incisale per la tecnica di ceratura nell'articolatore:

Si tratta dell'impostazione del tavolo incisale per la ceratura delle varie cuspidi. Per ogni cuspide inserita vengono date le inclinazioni del tavolo incisale. Con il Reference SL, i valori vengono impostati direttamente. Con l'articolatore SAM® si parte sempre da una rotazione di 60° gradi (destra e sinistra). Queste inclinazioni del tavolo vengono calcolate secondo la condilografia e le inclinazioni cuspidali, calcolando i dati per un determinato millimetro della condilografia.

Con il tavolo regolato nel modo appropriato, la cuspide centrica inserita scorre sul tracciato che dovrebbe essere cerato sul dente antagonista.

Per i denti incisivi si può usare un'effettiva inclinazione cuspidale (= angolo della superficie linguale dell'incision inferius superiore rispetto al piano assio-orbitale) per calcolare l'impostazione del tavolo incisale (guida incisale individuale).

| **Entered vertical cusp tip positions** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Right | | | | Left | | | |
| | angle | S | S1 | S2 | angle | S | S1 | S2 |
| 1 | 50,6° | 49° | 39° | 58° | 50,6° | 49° | 39° | 58° |
| 2 | 50,6° | 49° | 39° | 58° | 50,6° | 49° | 39° | 58° |
| 3 | 53,9° | 71° | | | 55,0° | 73° | | |
| 4 | 40,9° | 57° | | | 42,0° | 60° | | |
| 5 | 33,9° | 51° | | | 35,0° | 54° | | |
| 6m | 28,4° | 46° | | | 29,5° | 50° | | |
| 6d | 27,9° | 43° | | | 29,0° | 47° | | |
| 7m | 27,4° | 42° | | | 28,5° | 51° | | |
| 7d | 26,9° | 46° | | | 28,0° | 46° | | |
| 8m | 26,4° | 48° | | | 27,5° | 51° | | |
| 8d | 25,9° | 41° | | | 27,0° | 45° | | |

Diversamente dalle versioni precedenti del programma CADIWAX, con il nuovo concetto di R. Slavicek (come anche con il concetto originario) non vengono calcolati i valori per il secondo ed il terzo molare. Il principio dominante del concetto didattico originario era quello di assegnare al primo molare la guida sulla cuspide mesio-buccale nel movimento di laterotrusione con la disocclusione del molare omonimo nella mediotrusione. Con questo concetto tutti i denti retrostanti sono in disocclusione e non c'è nessun contatto "eccentrico" e in centrica. Il secondo ed il terzo molare hanno unicamente una funzione di supporto e non devono assolutamente trovare alcuna applicazione nei concetti di guida della dentatura naturale. Il compito importante del primo molare è quello di garantire la disocclusione dei due ultimi molari. Se la guida del primo molare è troppo piatta, per i due ultimi molari va adottato il principio dell'occlusione lingualizzata. Se è richiesta un'occlusione bilanciata, le regole sono completamente diverse.

**Spiegazione della tabella:**

**Angle (angolo morfologico del dente)**: È l'angolo tra il piano assio-orbitale e la direzione di movimento della cuspide. Con gli incisivi, questo angolo viene proiettato senza distorsione sul piano mediano-sagittale. Con gli altri denti il piano di proiezione corrisponde al piano di movimento più adatto nello spazio. I valori angolari indicati sono stati calcolati per la guida morfologica sul dente. Questi valori angolari non servono per l'impostazione del tavolo incisale, ma mostrano la sequenza funzionale del caso individuale che verrà quindi usata per calcolare l'inclinazione del tavolo incisale.

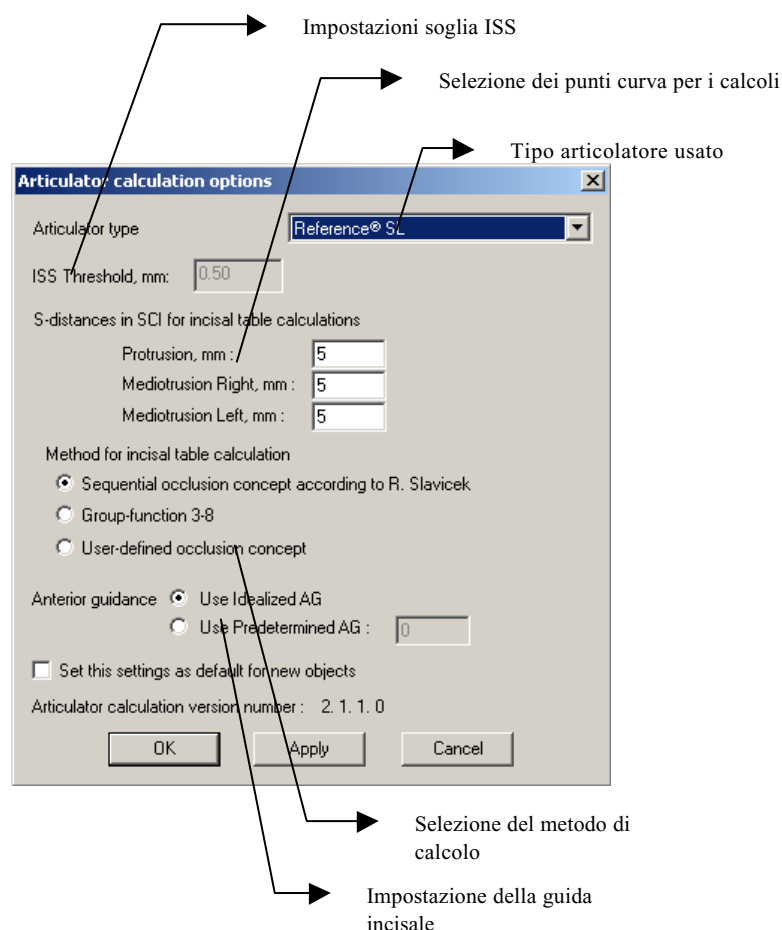
**S (inclinazione del tavolo incisale):** In questa colonna è riportato l'angolo di inclinazione del tavolo incisale per ottenere sul dente un tracciato di guida su "s". Con i denti 3 - 8 e utilizzando l'articolatore SAM® il tavolo incisale deve inoltre essere ruotato di 60 gradi (la direzione di rotazione dipende dal lato lavorante). Con l'articolatore Reference SL i valori possono essere impostati direttamente.

**S1 (inclinazione del tavolo incisale):** In questa colonna è riportato l'angolo di inclinazione del tavolo incisale per ottenere sul dente un tracciato di guida su "s1". Con i denti 3 - 8 e utilizzando l'articolatore SAM® il tavolo incisale deve inoltre essere ruotato di 60 gradi (la direzione di rotazione dipende dal lato lavorante). Con l'articolatore Reference SL i valori possono essere impostati direttamente.

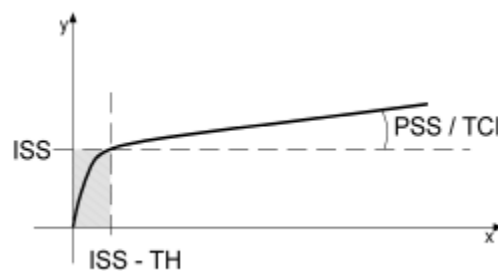
**S2 (inclinazione del tavolo incisale):** In questa colonna è riportato l’angolo di inclinazione del tavolo incisale per ottenere sul dente un tracciato di guida su “s2”.  Con i denti 3 - 8 e utilizzando l’articolatore SAM® il tavolo incisale deve inoltre essere ruotato di 60 gradi (la direzione di rotazione dipende dal lato lavorante). Con l’articolatore Reference SL i valori possono essere impostati direttamente.

® SAM e Axiograph sono marchi registrati della Ditta SAM di Monaco di Baviera.

<u>Opzioni di programmazione dell’articolatore</u>

Sotto la voce *Articulator Settings* (Impostazioni Articolatore) nel menu *Options* (Opzioni) è possibile specificare i seguenti parametri per calcolare la programmazione dell’articolatore.

**Tipo articolatore:** Il sistema CADIAX® supporta i seguenti tipi di articolatori (in ordine alfabetico) per l'impostazione individuale delle guide del tragitto condilare:

- Artex® tipo Arcon
- Artex® tipo Nonarcon
- Denar® Anamark
- Denar® D5A [calcolo in "Retrusive mode" (R-mode) oppure in "Intercondylar mode" (I-mode)].
- Denar® Mark II
- Hanau® 96H2
- Hanau® Modular
- Hanau® Wide Vue
- Ivoclar® Stratos
- KaVo® Protar
- Panadent®
- Reference A
- Reference I
- Reference SL
- SAM®
- WipMix®

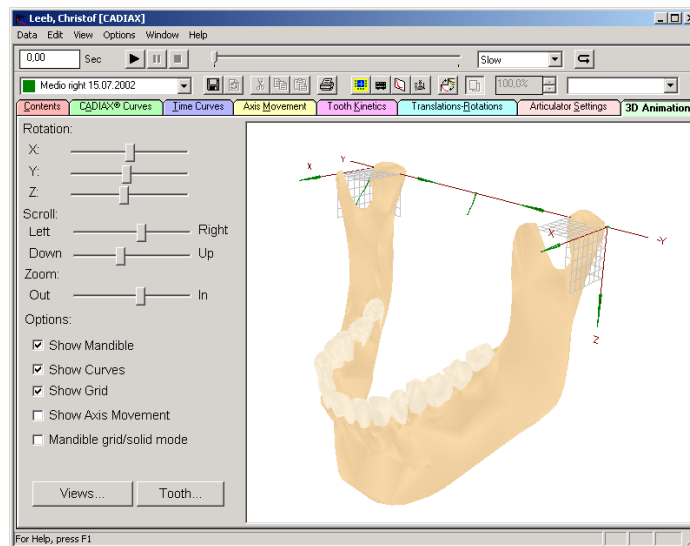
**Soglia ISS**: La soglia ISS (= ISS – TH = **I**mediate **S**ide**s**hift – **T**res**h**old) suddivide la curva misurata in due parti (vedi sotto). La parte iniziale serve per calcolare l'ISS (immediate side-shift cioè traslazione laterale immediata). La seconda parte serve per calcolare il TCI o PSS (progressive side-shift cioè traslazione laterale progressiva).

**Distanza "S" per il calcolo del tavolo incisale:** Definisce quale valore delle curve condilografiche viene usato per elaborare la tabella di inclinazione del tavolo incisale. L'impostazione avviene per la protrusione e per la mediotrusione destra e sinistra. Viene segnato il valore corrispondente selezionato.

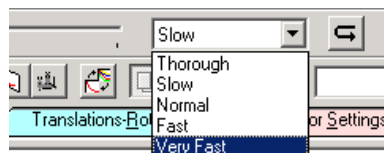
**Guida incisale**: È possibile scegliere tra la guida incisale individuale (calcolata dal computer) e la guida incisale reale (inserita dall'utente). Nel secondo caso la guida incisale viene inserita con l'opzione *"Set front tooth guidance xx.x"* (Imposta guida incisale).

**Metodi di calcolo per l'impostazione del tavolo incisale:** Il programma può usare 3 metodi diversi per calcolare l'impostazione del tavolo incisale. Questi dati statistici risultano soprattutto dalle diverse misurazioni nell'elaborazione. Nella tesi di abilitazione di R. Slavicek, la misurazione è stata eseguita dalla più profonda fessura alla punta cuspidale. Altre misurazioni, come quelle dell'Università di Innsbruck (Kulmer/Hamedinger), sono state eseguite da F1 a F2. La terza possibilità, secondo Celar/Sato e l'Università di Innsbruck, è la misurazione eseguita da F1 a Fc (cusp).

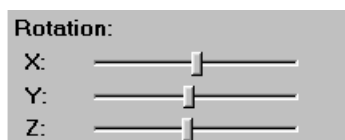
## 4.9.13 Animazione 3D

L'immagine mostra i movimenti mandibolari in animazione tridimensionale. Bisogna far notare che il movimento della mandibola sullo schermo probabilmente non corrisponde al movimento reale della mandibola del paziente. Sullo schermo viene infatti visualizzato il movimento con una distanza intercondilare di 110 mm. La mandibola sullo schermo costituisce però un importante aiuto per capire meglio i movimenti tridimensionali della mandibola.

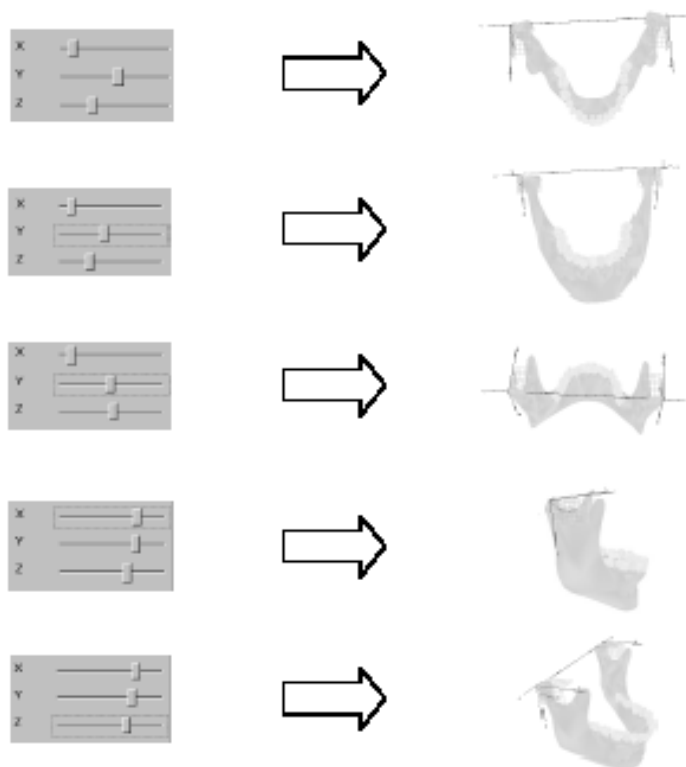
Dopo l'avvio dell'animazione 3D compare la seguente finestra:

L'immagine mostra la cesta condilare destra e sinistra sul piano di riferimento. Le curve vengono calcolate con una distanza intercondilare di 110 mm, lo schema della mandibola è leggermente più stretto per evitare disturbi dell'immagine sullo schermo.

**Avviare l'animazione:** Per avviare l'animazione premere semplicemente il pulsante "animazione" nel pannello di comando. Il programma mostra i movimenti tridimensionali della mandibola durante la registrazione. Nel menu a discesa nel pannello di comando è possibile scegliere la velocità di animazione. L'impostazione "normal" non corrisponde necessariamente alla velocità originale della registrazione.

Bisogna notare che con le curve registrate con CADIAX®Compact vengono visualizzati solo i movimenti di traslazione e non i movimenti di rotazione. Con le curve registrate con il sistema CADIAX®III vengono visualizzati sia i movimenti di rotazione che i movimenti di traslazione.

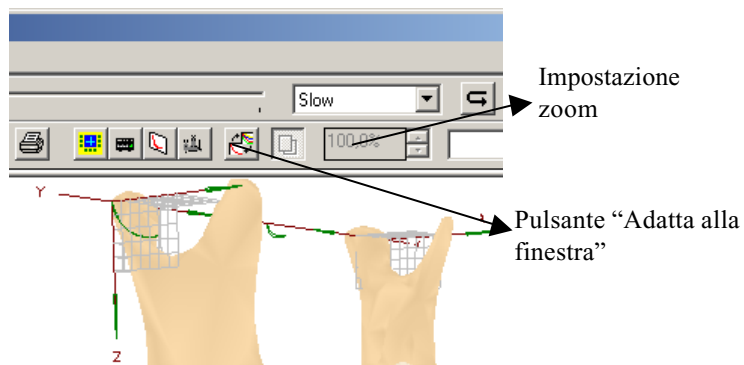
**Opzioni di visualizzazione dell'animazione:**La barra di visualizzazione sul lato sinistro dello schermo offre all'utente varie opzioni di visualizzazione dell'animazione.

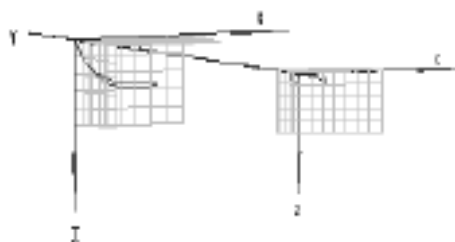
**Rotazione:** Con gli appositi regolatori a scorrimento.è possibile impostare i tre assi della prospettiva.

I singoli regolatori, che sono segnati con gli assi di rotazione corrispondenti, permettono di orientare la mandibola nelle varie posizioni. Il movimento di rotazione può essere eseguito anche muovendo il mouse e tenendo premuto il pulsante destro del mouse.

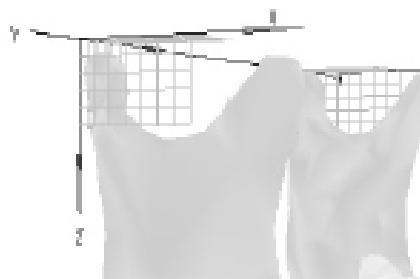
**Movimento:** La posizione della mandibola sullo schermo può essere variata con gli appositi regolatori a scorrimento.

Esempi di impostazioni della prospettiva:

Con i regolatori è possibile ottenere le più svariate prospettive individuali.

**Salvare una visualizzazione individuale:** È possibile salvare le visualizzazioni individuali per poterle, più avanti, richiamare in modo semplice e veloce. Cliccare sul pulsante “Views...” (Visualizzazioni) per salvare o cambiare la visualizzazione attuale.

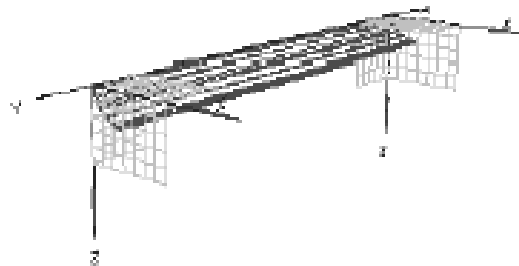
**Funzione zoom:** La funzione zoom permette l’ingrandimento fino al 250%. Prima di usare la funzione zoom, disattivare il pulsante *Fit to window* (adatta alla finestra).

Lo zoom può anche essere regolato con gli appositi regolatori a scorrimento.

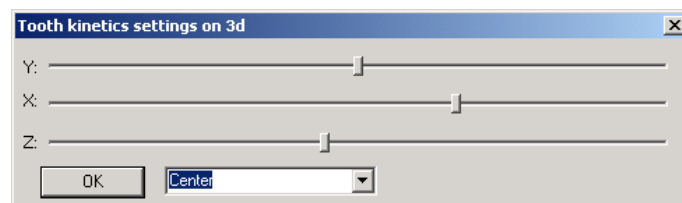
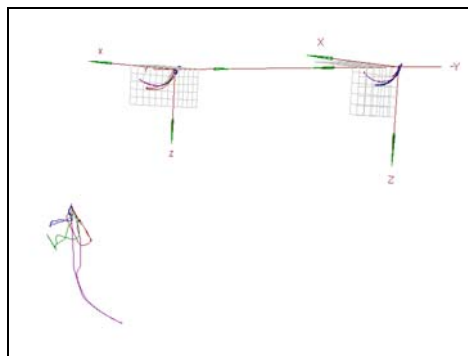
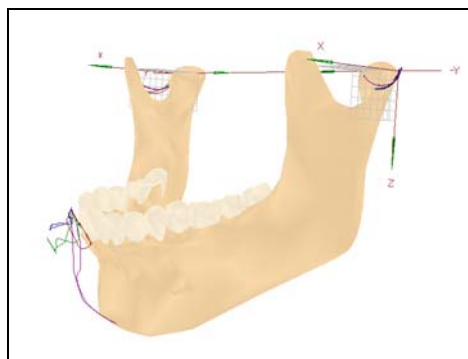
**Animazione: Visualizza/nascondi mandibola:** Con questa funzione è possibile visualizzare o nascondere la mandibola schematica.

La figura mostra l’animazione senza mandibola schematica.
L’impostazione standard prevede la visualizzazione della mandibola.

**Animazione: Visualizza/nascondi curve:** Con questa opzione è possibile visualizzare o nascondere i tracciati condilari.

La figura mostra l’animazione senza tracciati CADIAX®.
L’impostazione standard prevede la visualizzazione dei tracciati.

**Animazione: Visualizza/nascondi griglia:** Questa funzione permette di visualizzare o nascondere la griglia del sistema di coordinate.

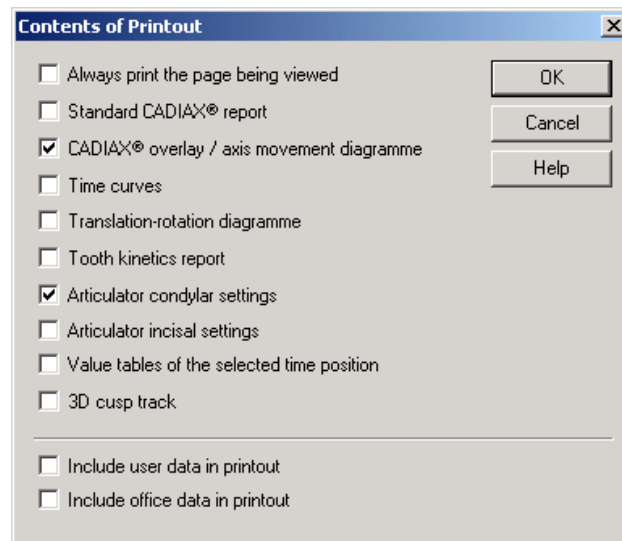
La figura mostra l'animazione senza griglia. L'impostazione standard prevede la visualizzazione della griglia.

**Animazione: Visualizza/nascondi movimento dell'asse:** Questa opzione permette di visualizzare/nascondere il movimento dell'asse cerniera.

La figura mostra l'animazione con il movimento dell'asse. L'impostazione standard NON prevede la visualizzazione di questo movimento.

**Animazione:** Visualizzazione dei movimenti – con questa funzione è possibile calcolare i movimenti dentali rispetto ad una determinata posizione spaziale e visualizzarli direttamente nell'animazione. La posizione del dente può essere impostata mediante il pulsante „tooth" (dente). Compare la seguente finestra di dialogo:

In caso di cambiamento della posizione, il movimento viene tracciato automaticamente. Nell'animazione, il movimento viene tracciato direttamente insieme al movimento della mandibola.

Animazione con i tragitti dentali sovrapposti nella zona frontale, senza mandibola.

Animazione con i tragitti dentali sovrapposti nella zona frontale, con mandibola.

## 4.9.14 Stampa

Con la stampante impostata in Windows il programma di analisi CADIAX® può stampare tutti i dati visualizzati. Il plottaggio del grafico come nel vecchio programma MS/DOS viene supportato solo da plotter correttamente installati in Windows.

Impostare la stampa mediante il menu *Options/Printout content* (Opzioni/Contenuto di stampa). Attivando questa funzione, compare la seguente finestra di dialogo:

Le opzioni hanno i seguenti significati:

**Always print the page on display:**

Il programma stampa sempre la pagina visualizzata sullo schermo, indipendentemente da altre impostazioni.

**<u>Print standard CADIAX® report</u>**:

Il programma stampa il foglio standard GAMMA della condilografia. La stampa contiene le curve condilari selezionate e la rappresentazione Bennett, nella quale le curve sono proiettate su un piano immaginario di d=10 mm del tracciato di protursione.

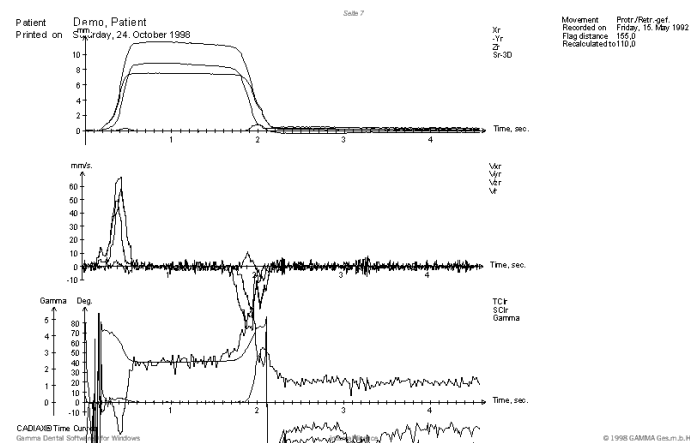
| s | right SCI | right TCI | left SCI | left TCI |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 74,27° | 5,90° | 68,96° | -4,28° |
| 2 | 69,04° | 3,97° | 66,54° | -2,09° |
| 3 | 67,49° | 0,94° | 61,67° | -1,58° |
| 4 | 64,39° | 4,01° | 54,03° | -2,32° |
| 5 | 62,38° | 4,32° | 49,69° | -2,60° |
| 6 | 58,84° | 3,88° | 44,34° | -2,08° |
| 7 | 55,63° | 3,67° | 39,50° | -1,98° |
| 8 | 52,38° | 3,14° | 36,11° | -1,77° |
| 9 | 48,00° | 2,66° | 32,05° | -1,49° |
| 10 | 43,75° | 2,35° | 28,02° | -1,21° |

**<u>Print CADIAX® overlay/axis movements</u>**:

Il programma stampa il foglio standard GAMMA della condilografia. La stampa contiene le curve condilari selezionate e la rappresentazione Bennett, nonché tabelle e movimenti assiali.

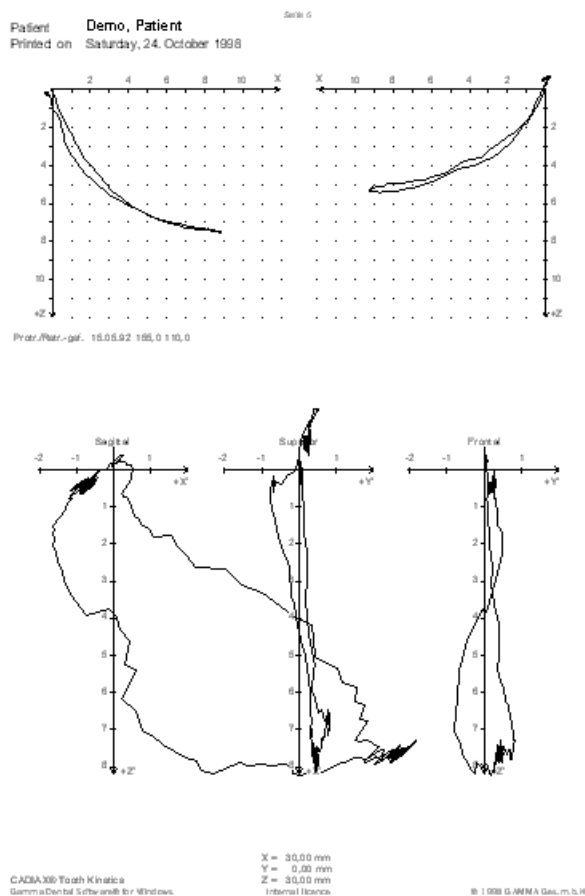
| s | EXCURSION | | | | INCURSION | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | right | | left | | right | | left | |
| | SCI | TCI | SCI | TCI | SCI | TCI | SCI | TCI |
| 1 | 74,27° | 5,90° | 68,96° | -4,28° | 89,39° | 88,87° | 70,12° | -55,09° |
| 2 | 69,04° | 3,97° | 66,54° | -2,09° | 77,20° | 52,63° | 64,91° | -30,12° |
| 3 | 67,49° | 0,94° | 61,67° | -1,58° | 73,02° | 31,82° | 57,97° | -17,33° |
| 4 | 64,39° | 4,01° | 54,03° | -2,32° | 68,70° | 20,07° | 54,15° | -11,83° |
| 5 | 62,38° | 4,32° | 49,69° | -2,60° | 65,20° | 14,42° | 49,18° | -8,62° |
| 6 | 58,84° | 3,88° | 44,34° | -2,08° | 61,52° | 9,26° | 45,27° | -6,20° |
| 7 | 55,53° | 3,67° | 39,50° | -1,98° | 57,85° | 5,91° | 41,00° | -3,07° |
| 8 | 52,36° | 3,14° | 36,11° | -1,77° | 53,69° | 3,88° | 35,73° | -1,94° |
| 9 | 48,00° | 2,55° | 32,05° | -1,49° | 49,16° | 2,36° | 32,37° | -0,90° |
| 10 | 43,75° | 2,35° | 28,02° | -1,21° | 44,63° | 0,73° | 28,99° | -0,46° |

**<u>Print Time Curves:</u>**

Il programma stampa le curve temporali. Vengono stampate le curve attualmente selezionate e i parametri impostati delle curve temporali.

**Print the Translation/Rotation diagrams:**

Il programma stampa i diagrammi di traslazione-rotazione. Vengono stampate le curve attualmente selezionate e i parametri impostati dei diagrammi.

**<u>Print the Tooth kinetics diagrams:</u>**

Il programma stampa i diagrammi di traslazione-rotazione. Vengono stampate le curve attualmente selezionate e i parametri impostati dei diagrammi.

## Print the Articulator programming:

Il programma stampa i dati elaborati per la programmazione dell'articolatore. Vengono stampate le curve attualmente selezionate e i parametri impostati dei diagrammi.

| | |
|---|---|
| Patient | Demo, Patient |
| Remarks | GAMMA demo |
| Articulator | SAM®-2 |
| Cast remarks | GAMMA Demo |
| Cast-mounting | SAM®-2 |

CADIAX® Curves

| | Protrusion | | Mediotrusion right | | Mediotrusion left | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | HCTright | HCTleft | H C T | B E N | H C T | B E N |
| 1st | 72,1° | 56,5° | 60,9° | 8,5° | 87,8° | 32,2° |
| 2nd | 68,6° | 59,3° | 64,6° | 9,9° | 76,6° | 24,2° |
| 3rd | 66,7° | 57,2° | 64,7° | 9,8° | 69,8° | 17,9° |
| 4th | 63,3° | 52,2° | 64,6° | 9,9° | 64,4° | 13,5° |
| 5th | 61,9° | 46,9° | 62,1° | 8,8° | 59,7° | 10,8° |
| 6th | 59,5° | 42,3° | 60,4° | 8,2° | 55,0° | 8,7° |
| 8th | 52,2° | 37,6° | 56,1° | 6,8° | 47,3° | 6,4° |
| 10th | 46,3° | 32,3° | 50,9° | 5,8° | 40,8° | 4,9° |
| 14th | | | 38,0° | 4,2° | | |
| | Retrusion | | | | | |
| -1. | 77,4°s | 37,8°T | | | | |
| -2. | 79,2°T | 31,1°T | | | | |

Coordinates of Cusp Tips

| | Right | | | Left | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 79,10 | -4,60 | 48,20 | 79,30 | -0,30 | 48,40 |
| 2 | 79,50 | 1,70 | 48,60 | 78,69 | 4,69 | 47,90 |
| 3 | 76,80 | 7,20 | 48,80 | 76,80 | 10,30 | 47,60 |
| 4 | 73,60 | 11,30 | 48,50 | 73,50 | 15,70 | 47,20 |
| 5 | 67,00 | 16,50 | 47,70 | 67,10 | 20,10 | 46,20 |
| 6m | 60,00 | 21,00 | 46,10 | 59,90 | 23,50 | 45,20 |
| 6d | 56,50 | 15,90 | 46,80 | 57,10 | 19,00 | 45,90 |
| 7m | 47,00 | 18,29 | 44,40 | 50,40 | 27,90 | 44,20 |
| 7d | 51,50 | 24,60 | 44,70 | 46,30 | 21,00 | 43,80 |
| 8m | 38,70 | 30,20 | 37,80 | 39,30 | 30,30 | 40,09 |
| 8d | 36,90 | 22,80 | 39,59 | 35,30 | 24,10 | 40,30 |

Sagittal Condylar Guidance

| | Right | | | | Left | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm | 1st mm | 3rd mm | 5th mm |
| Fossa 1 | 65° | 62° | 59° | 52° | 50° | 52° | 47° |
| Fossa 2 | 59° | ▪ 56° | 55° | 50° | 43° | 46° | 42° |
| Fossa 3 | 47° | 42° | ▪ 43° | ▪ 45° | 31° | ▪ 32° | ▪ 31° |

Transverse Condylar Guidance

| | Right | | | | Left | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mm | 1st mm | 3rd mm | 5th mm | 10th mn |
| WHITE | ▪ 9° | ▪ 10° | ▪ 9° | ▪ 7° | 32° | 21° | 14° | 8° |
| GREEN | 0° | 0° | 0° | 0° | ▪ 6° | ▪ 4° | ▪ 3° | ▪ 0° |
| BLUE | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |
| RED | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |

CADIAX® Articulator Settings
Gamma Dental Software for Windows. Internal licence

Seite 6

Incisal Table Settings

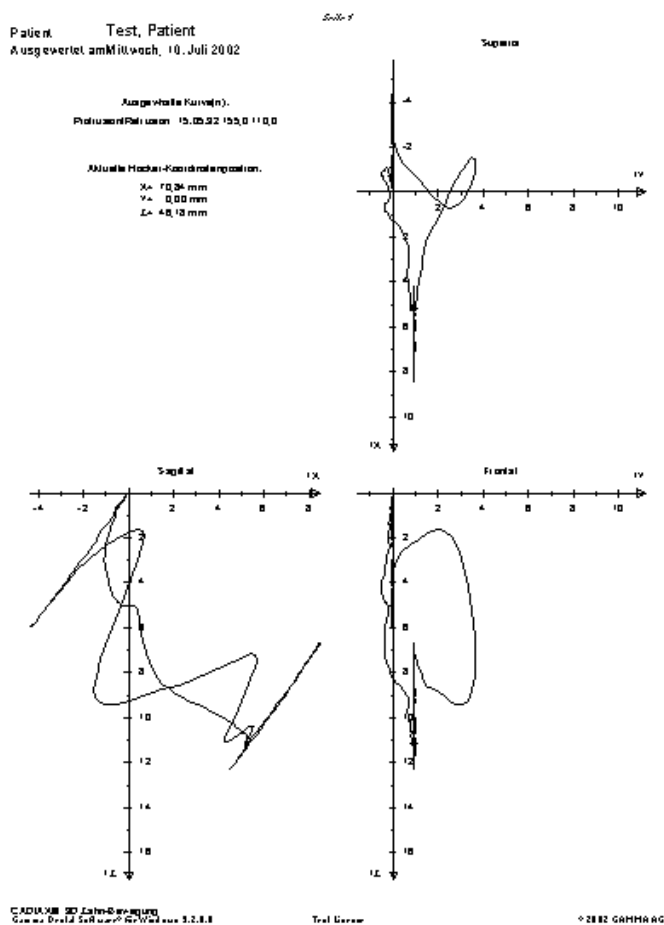
Axiography values used for calculations
Protrusion at 10mm : SCI 39,3°
Mediotrusion right at 5mm : SCI 62,1° TCI 8,8°
Mediotrusion left at 5mm : SCI 59,7° TCI 10,8°
Calculation for incisal table settings : Slavicek
Computed using ideal anterior guidance

| Entered vertical cusp tip positions | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Right | | | | Left | | | |
| | angle | S | S1 | S2 | angle | S | S1 | S2 |
| 1 | 50,6° | 49° | 39° | 58° | 50,6° | 49° | 39° | 58° |
| 2 | 50,6° | 49° | 39° | 58° | 50,6° | 49° | 39° | 58° |
| 3 | 53,9° | 71° | | | 55,0° | 73° | | |
| 4 | 40,9° | 57° | | | 42,0° | 60° | | |
| 5 | 33,9° | 51° | | | 35,0° | 54° | | |
| 6m | 28,4° | 46° | | | 29,5° | 50° | | |
| 6d | 27,9° | 43° | | | 29,0° | 47° | | |
| 7m | 27,4° | 42° | | | 28,5° | 51° | | |
| 7d | 26,9° | 46° | | | 28,0° | 46° | | |
| 8m | 26,4° | 48° | | | 27,5° | 51° | | |
| 8d | 25,9° | 41° | | | 27,0° | 45° | | |

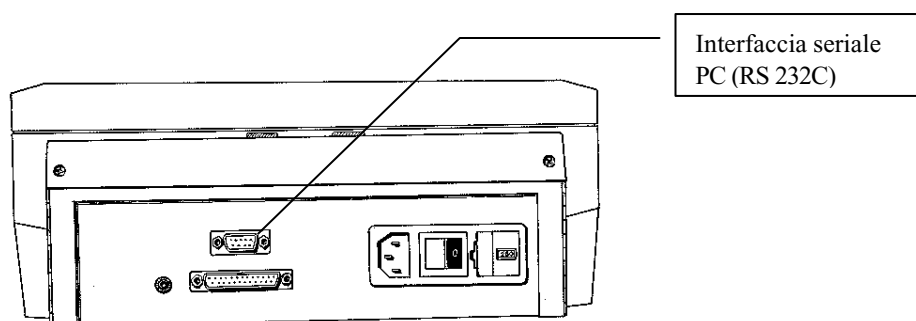
| Ideal cusp tip positions (curve of Spee) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Right | | | | Left | | | |
| | angle | S | S1 | S2 | angle | S | S1 | S2 |
| 1 | 50,6° | 49° | 39° | 58° | 50,6° | 49° | 39° | 58° |
| 2 | 50,6° | 49° | 39° | 58° | 50,6° | 49° | 39° | 58° |
| 3 | 53,9° | 71° | | | | | | |
| 4 | 40,9° | 57° | | | | | | |
| 5 | 33,9° | 51° | | | | | | |
| 6m | 28,4° | 47° | | | | | | |
| 6d | 27,9° | 43° | | | | | | |
| 7m | 27,4° | 42° | | | | | | |
| 7d | 26,9° | 46° | | | | | | |
| 8m | 26,4° | 49° | | | | | | |
| 8d | 25,9° | 41° | | | | | | |

CADIAX® Articulator Settings
Gamma Dental Software® for Windows Internal licence

**Animation tooth kinetics:**

Il programma stampa la visualizzazione selezionata dell'animazione 3D del movimento dentale.

### 4.9.15 Importazione dati da CADIAX® Compact

Il CADIAX® Compact viene collegato al PC attraverso un'interfaccia seriale (RS232). Per il collegamento occorre un cavo standard per l'interfaccia seriale, che è contenuto nel pacchetto del software. Il cavo può essere acquistato direttamente da GAMMA oppure da un concessionario. È anche possibile acquistarlo in qualsiasi negozio di computer con la specificazione che tutti i pin delle spine presentino un collegamento passante 1:1.

Per garantire una trasmissione affidabile, la lunghezza del cavo non dovrebbe superare i 3 metri. Con cavi più lunghi la trasmissione sicura dei dati non è garantita.

Sul retro dell'apparecchiatura CADIAX® Compact si trova una porta seriale a 9 pin. Collegare il cavo seriale con questo attacco e con l'interfaccia seriale sul computer.
Per importare i dati CADIAX® Compact nel GAMMA Dental Software®, procedere nel modo seguente:

1. Assicurarsi che l'apparecchio CADIAX® Compact sia acceso e si trovi nella modalità di base (non nella modalità di registrazione).

2. Nel GAMMA Dental Software® selezionare il paziente a cui si desidera assegnare i dati dal CADIAX® Compact. Se il paziente non è ancora stato inserito nella banca dati del GAMMA Dental Software® , bisogna prima inserirlo.

3. Aprire l'oggetto „CADIAX®" nel GAMMA Dental Software® Manager, selezionare una registrazione con il pulsante sinistro del mouse e cliccare su *Edit* (Modifica) oppure su *New*.

4. Cliccare sull’icona “CADIAX® Compact”.

5. Selezionare l’interfaccia seriale e cliccare nuovamente sull’icona „CADIAX® Compact“. Prima il programma analizza e indica quali sono i dati presenti nell’apparecchio CADIAX® Compact. Quindi inizia la trasmissione richiamando ogni curva singolarmente. Se nell’apparecchio sono salvati tutti i dati (4 curve + CPM), la trasmissione dura ca. 35 secondi.

6. L’apparecchio CADIAX® Compact passa automaticamente alla modalità „Data Transfer Mode”. Dopo il segnale acustico sul display compare

----------------------------------------
data transfer mode
----------------------------------------

Questa indicazione viene visualizzata fino al termine della trasmissione dati. Tutti i LED e i tasti sono disattivati.

7. Al termine della trasmissione dei dati, l’apparecchio CADIAX® Compact ritorna automaticamente alla modalità normale. Sul display compare nuovamente il sistema di coordinate.

Durante la trasmissione dei dati, i dati nel CADIAX® Compact non vengono cancellati!

# 5 Stato

Il seguente capitolo spiega:

- Come inserire un oggetto di stato nel Data Manager
- Come gestire lo stato parodontale GAMMA
- Come utilizzare la sonda parodontale elettronica
- Come gestire lo stato di placca GAMMA
- Come rilevare ed inserire lo stato di mobilità
- Come rilevare ed inserire lo stato di resilienza del palato

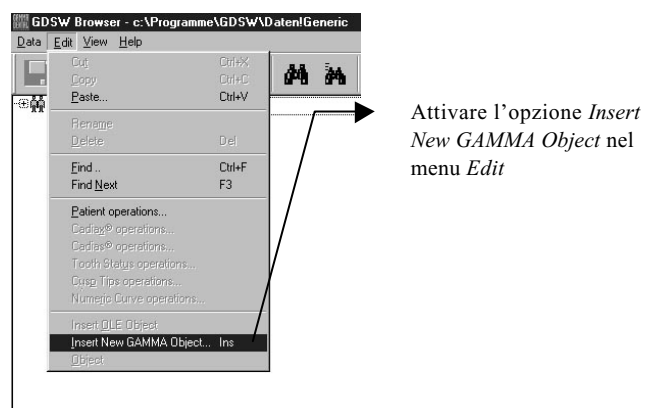
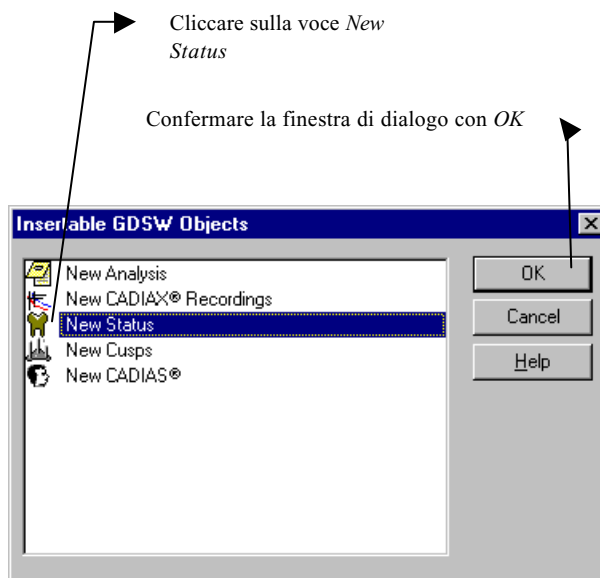
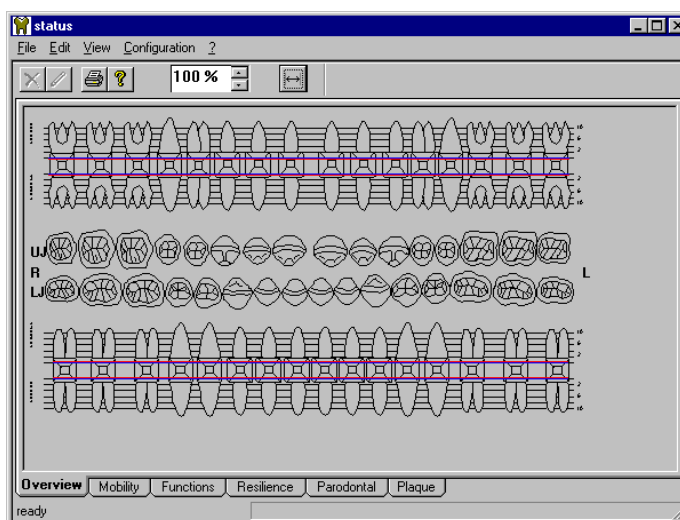
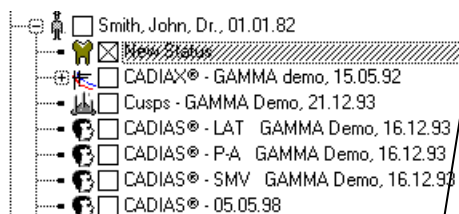
GAMMA Dental Software® per Windows è dotato di un programma indipendente di stato che permette all'utente di rilevare tutti i dati relativi allo stato dentale di un paziente e di inserirli nel GAMMA Dental Software® per Windows.

## 5.1 Inserire un oggetto di stato nel Data Manager

Per registrare un nuovo oggetto di stato nel Data Manager, procedere nel modo seguente:

a. Per selezionare un paziente cliccare sull'icona al secondo livello dell'albero dati del Data Manager:

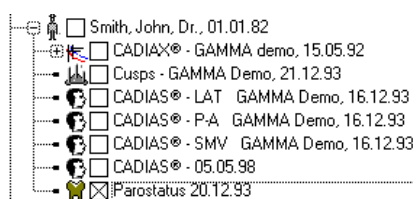
Con il pulsante sinistro del mouse cliccare sul record del paziente nell'albero dati. Il record (livello 2) nell'albero dati deve essere selezionato. La selezione viene indicata dalla crocetta sulla casella corrispondente.

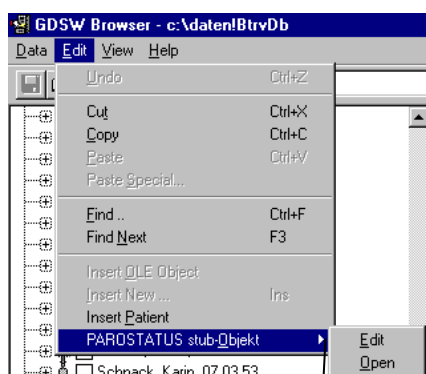
b. Nel menu *Edit (Modifica)* scegliere l'opzione *Insert New GAMMA Object (Inserisci nuovo oggetto GAMMA)* oppure usare il menu a comparsa con il pulsante destro del mouse:

c. Compare la finestra di dialogo *Insertable GDSW Objects*. Nella lista, cliccare sulla voce *New Status (Nuovo stato)* e confermare con il pulsante OK.

d. Compare quindi la panoramica dello stato. Si tratta di un “contenitore vuoto”, cioè dell’oggetto di stato aperto nel quale verranno quindi inseriti i dati.

Finché il nuovo stato non è stato salvato nel Data Manager, nell’albero dati, la voce del nuovo paziente è barrata:

Il nuovo stato nel Data Manager. Durante l’immissione, la voce del nuovo stato è barrata

I dati del nuovo stato vengono definitivamente salvati nella banca dati attivando l’opzione *Data/Update* (*Dati/Salva*) nel Data Manager. Solo allora i dati vengono “fisicamente” salvati nella banca dati. Lo spegnimento improvviso del computer può determinare la perdita dei dati non salvati!

## 5.2 Richiamare e/o modificare lo stato

I dati di un oggetto di stato possono essere richiamati e modificati nel modo seguente:

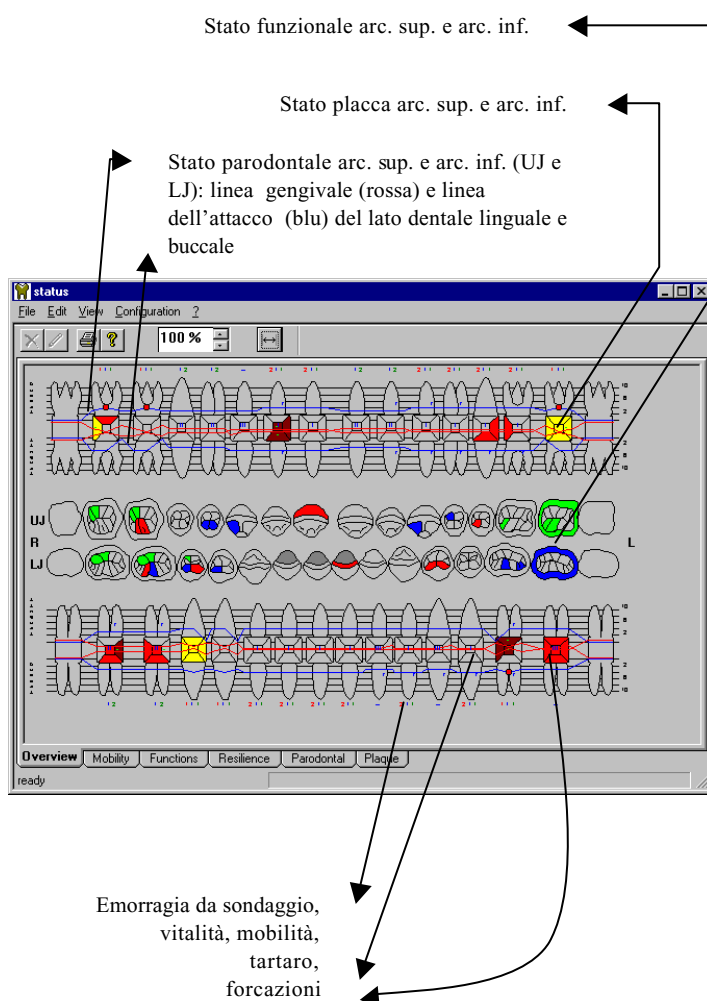
a. Selezionare prima nel Data Manager il record di stato (livello 3):

Nel Data Manager selezionare lo stato da modificare cliccando con il pulsante sinistro del mouse. La selezione viene indicata dalla crocetta sulla casella corrispondente

b. Attivare la funzione *Open Parostatus Document Object* nel menu *Edit* oppure nel menu a comparsa (pulsante destro del mouse):

L'opzione per aprire l'oggetto dati viene attivata nel menu *Edit*

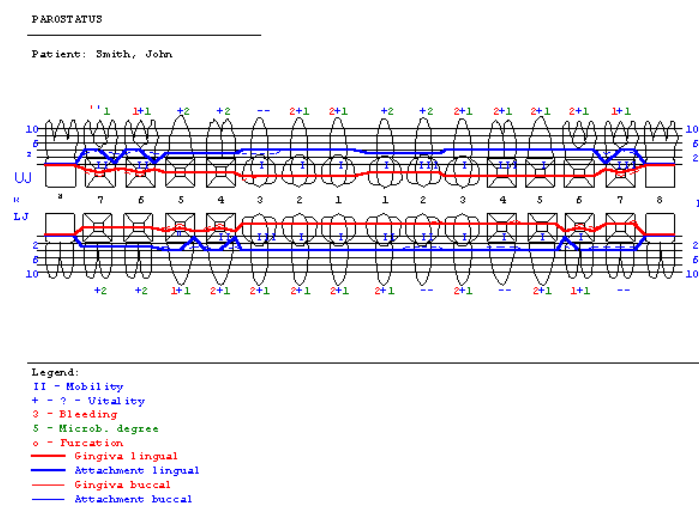
Per richiamare e modificare un oggetto dati nel Data Manager, fare doppio clic sull'oggetto desiderato con il pulsante sinistro del mouse.

## 5.3 Panoramica

La panoramica offre una veloce visione d’insieme della situazione di stato del paziente. La panoramica compare se lo stato viene aperto dal Data Manager. Se compare un’altra immagine, la panoramica può essere attivata nel menu *View/Overview (Visualizza/Panoramica).*

La panoramica del programma di stato indica all’utente i seguenti dati:

Nella panoramica non è possibile l'inserimento di dati. La panoramica serve esclusivamente per offrire all'utente una visione d'insieme dei dati.

**Stampare la panoramica:**

La panoramica può essere stamp ata con una stampante standard Windows (*Data/Print)*. Viene stampata la seguente immagine:

## 5.4 Cancellare/inserire denti

Nel programma di stato i denti possono essere cancellati e reinseriti nei seguenti schemi:

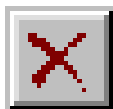
- Mobilità
- Parodontale
- Placca

Per la cancellazione o l'inserimento, procedere nel modo seguente:

1. Selezione dell'oggetto dente nello schema:

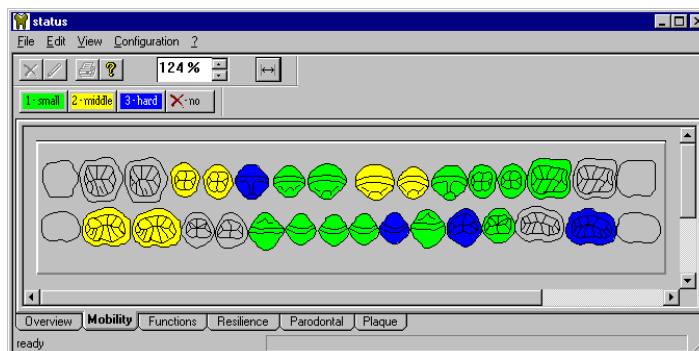
   Cliccare sul dente con il pulsante destro del mouse. La selezione viene segnalata dal contorno tratteggiato del dente selezionato. Tenendo premuto il tasto SHIFT + ESC (MAIUSC +ESC) è possibile la selezione e la cancellazione contemporanea di più denti.

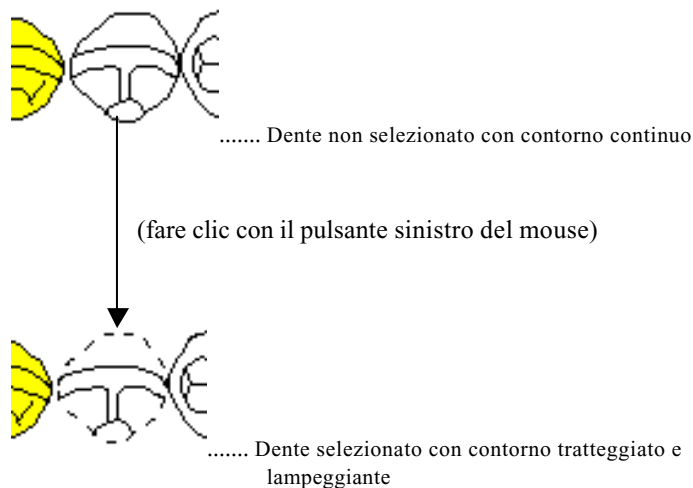
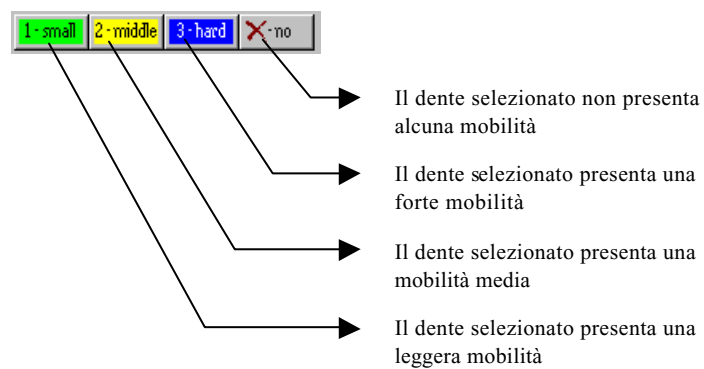
2. Usare i comandi di menu *Edit/Delete (Modifica/Cancella)* oppure *Edit/Insert (Modifica/Inserisci)*:

   Con questi comandi il dente selezionato viene quindi cancellato o reinserito nello schema. Queste funzioni possono anche essere eseguite mediante le icone nella barra dei tasti funzione.

......... Icona per cancellare un dente

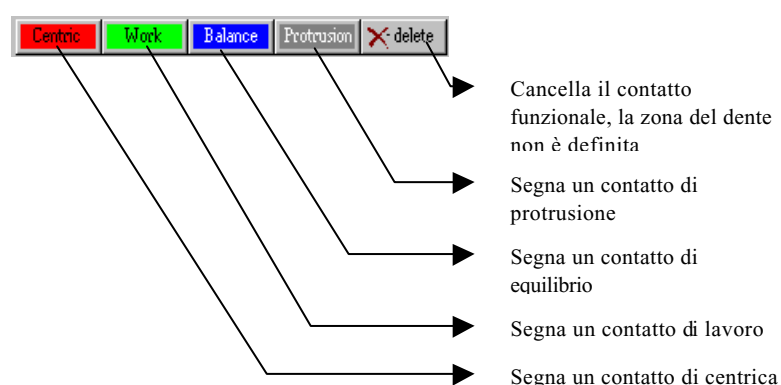
......... Icona per reinserire un dente cancellato

## 5.5 Mobilità

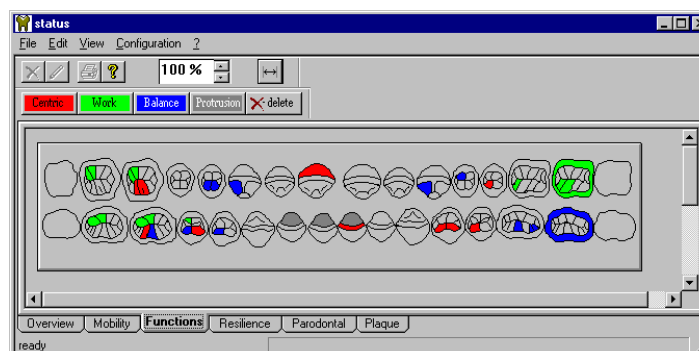
Per inserire la mobilità del dente, attivare il menu *View/Mobility (Visualizza/Mobilità)*. Compare la seguente finestra:

### Inserire mobilità dente:

1. Selezionare un dente nello schema. La selezione avviene semplicemente cliccando sul dente con il pulsante destro del mouse. La selezione viene segnalata dal contorno tratteggiato del dente selezionato.

2. Nella barra degli strumenti, azionare il pulsante desiderato con la descrizione della mobilità da assegnare al dente selezionato.

La quantificazione di questi valori spetta al terapeuta.

## 5.6 Stato funzionale

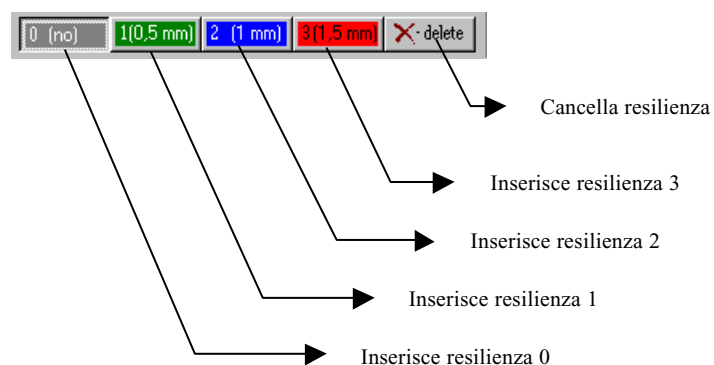
Con questa funzione è possibile specificare lo stato funzionale dei singoli denti nello schema dentale. Lo stato funzionale può essere specificato solo cliccando direttamente su un dente e sulla sua zona inferiore.
Nella barra dei tasti funzione è possibile scegliere il contatto funzionale desiderato:

Quindi, cliccando sul dente, l'ultimo contatto selezionato viene assegnato al dente. È possibile scegliere tra le seguenti possibilità:

| Contatto | Codice colore |
|---|---|
| Centrica | blu |
| Lavoro | verde |
| Equilibrio | rosso |
| Protrusione | grigio scuro |
| Non definito | grigio chiaro (sfondo) |

Schema dello stato funzionale:

## 5.7 Resilienza del palato

Con la funzione *Resilience* è possibile inserire la resilienza del palato superiore ed inferiore.

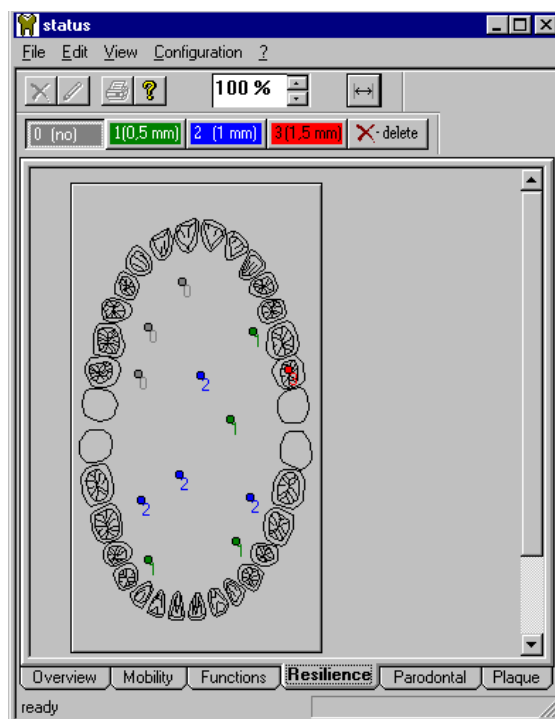
**Immissione del valore:**

Selezionare il valore da inserire dalla barra dei tasti funzione di resilienza. Quindi spostare il cursore del mouse sull'area desiderata e fare clic con il pulsante sinistro del mouse. L'ultimo valore selezionato viene inserito nello schema con il colore corrispondente (= profondità di misurazione).

È possibile scegliere tra i seguenti valori:

| Resilienza | Profondità di misurazione |
|---|---|
| 0 (nero) | 0 mm |
| 1 (verde) | 0.5 mm |
| 2 (blu) | 1 mm |
| 3 (rosso) | 1.5 mm |
| Valore base | 0 |

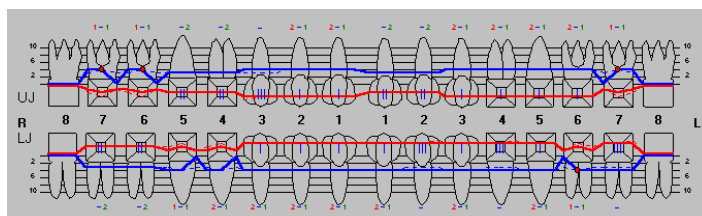
**Cancellazione di un valore:**

Per cancellare un valore, cliccare sull'icona *Delete* nella barra dei tasti funzione. Spostare il cursore del mouse sul valore da cancellare nello schema e fare clic con il pulsante sinistro del mouse. Il valore viene cancellato.

Schema dello stato di resilienza:

## 5.8 Stato parodontale

Lo stato parodontale è un programma per il rilevamento e la gestione della situazione parodontale del paziente. Il modulo parodontale viene richiamato dal programma di stato mediante il menu *View/Periodontal*.

**La rappresentazione grafica**

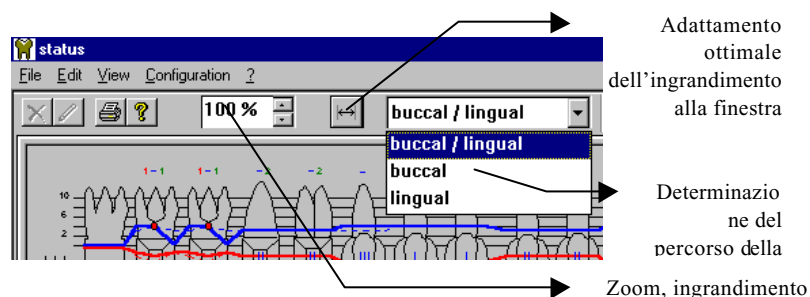
I valori dello stato parodontale vengono rappresentati graficamente.

Lo schema mostra i denti dell'arcata superiore e dell'arcata inferiore. I denti cancellati vengono disegnati solo con una linea di contorno.

Le linee blu segnano il percorso dell'attacco. Nella visualizzazione *buccal/lingual,* le linee linguali sono tratteggiate.

Le linee rosse segnano la linea gengivale.

Nella zona delle radici vengono indicati i valori dell'emorragia (rosso) e della vitalità (blu).

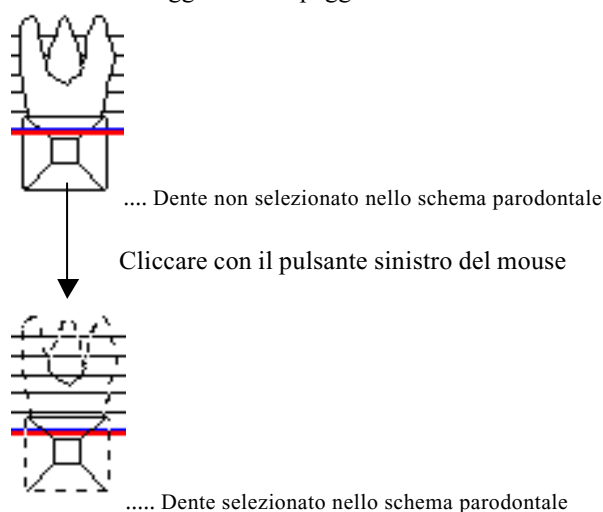
Nelle superfici occlusali vengono inseriti i valori della mobilità dentale.

Il tipo di visualizzazione delle linee di percorso viene selezionato mediante il menu a discesa della barra degli strumenti:

## 5.8.1 Immissione

Esistono due modi per inserire lo stato:

Immissione numerica con moduli
Mediante macro e sonda parodontale elettronica

### 5.8.1.1 Immissione numerica

L'immissione numerica avviene mediante la tastiera del computer. Il modulo di immissione sul bordo inferiore della finestra dello stato parodontale corrisponde sempre al dente attualmente selezionato. Per selezionare un dente, cliccare sul dente da selezionare con il pulsante sinistro del mouse. La selezione viene segnalata dal contorno tratteggiato e lampeggiante del dente selezionato.

Quando un dente è stato selezionato, sul bordo inferiore della finestra viene attivato il modulo di immissione. Se sono già stati inseriti dei dati relativi a questo dente, essi vengono subito visualizzati:

A seconda del dente selezionato (Furcation) e del modo di immissione (Pocket - Gingiva), alcune caselle non sono disponibili per l'input. La casella disattivata Gingiva o Pocket (gengiva – tasca) viene calcolata e visualizzata subito dopo l'immissione degli altri parametri del punto di misurazione.

#### 5.8.1.2 Misurazione con sonda parodontale elettronica

A partire dalla versione GDS 4.13, il programma parodontale GAMMA supporta la sonda parodontale elettronica "Paro-Probe". Si tratta di un prodotto olandese sviluppato in collaborazione con l'Università di Amsterdam.

La "Paro-Probe" è collegata al PC attraverso un'interfaccia seriale. Dapprima è necessario indicare la sonda e l'interfaccia collegata nel menu *Configuration/Parodontal Probe (Configurazione/Sonda parodontale)*.

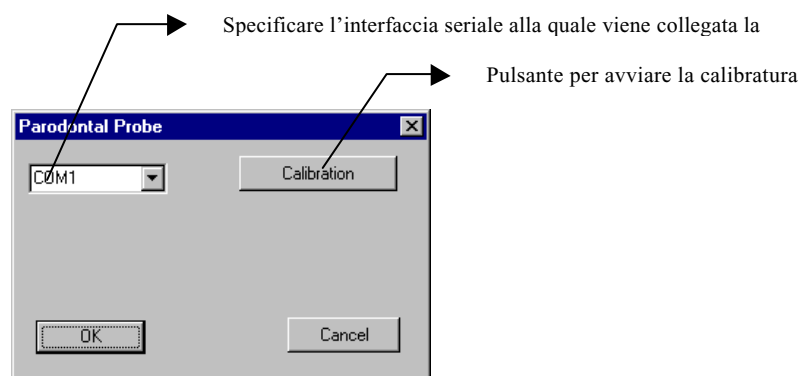
Le avvertenze per l'utente sono riportate nelle istruzioni d'uso comprese nella fornitura. Vengono in particolare trattati i seguenti argomenti che NON sono descritti in questo manuale:

- Annotazioni generali
- Sonde di misurazione (punte monouso e sterilizzabili)
- Prescrizioni di pulizia, manutenzione
- Impostazione della pressione di misurazione
- Dati tecnici
- Diritto brevettuale, Certificato CE, Garanzia

**Calibratura:**

La „Paro-Probe“ deve essere calibrata e inizializzata prima di ogni misurazione. Ciò vale anche per l’utilizzo di più manipoli, perché i manipoli non sono sempre identici. La calibratura avviene a 2 e a 10 mm, in questo ambito la precisione di misurazione è di 0,1 mm.

L’inizializzazione della sonda va effettuata all’inizio della misurazione oppure quando una punta è stata cambiata o modificata.

Mediante l’inizializzazione, la punta di misurazione del manipolo viene adattata all’unità. L’inizializzazione viene richiamata tramite il menu *Configuration/Parodontal Probe (Configurazione/Sonda parodontale)*:

Due finestre che compaiono una dopo l’altra segnalano all’utente di inizializzare la sonda. Se, tramite una macro, si inizia subito con la misurazione a sonda ed il programma trova la sonda all’interfaccia indicata, la finestra di calibratura compare automaticamente.

La fornitura della sonda elettronica include un cilindro rosso di calibratura. Questo cilindro presenta due marcature. Una a 2 mm l’altra a 10 mm.

Prima della prima misurazione, sullo schermo compare automaticamente la finestra „2 mm”. Posizionare la sonda all’estremità sottile del cilindro sull’indicazione „2 mm“ e premere la molla della sonda finché la base della sonda tocca la marcatura dei 2 mm. Quindi, premere il bottone anteriore della sonda (vicino alla punta di misurazione). Compare automaticamente una finestra verde per i 10 mm. Ripetere la procedura per la marcatura dei 10 mm.

A questo punto la calibratura è terminata. La calibratura può essere ripetuta in qualsiasi momento.

**Misurazioni della tasca**:

La sonda elettronica misura con la pressione definita dalla molla. Ciò significa che la misurazione avviene sempre in relazione all'attacco. Introdurre il filo di misurazione della punta definita di misurazione (diametro della sfera 0,5 mm) nella tasca e premere finché la base (dove il filo è inserito nella calotta) e la rispettiva posizione di misurazione si trovano sul dente. Premendo il bottone anteriore della sonda, il valore della sonda viene automaticamente registrato nel programma. Il programma conferma la registrazione con un segnale acustico.

La misurazione "Attachment" viene eseguita dall'interfaccia smalto-cemento all'attacco.

La misurazione "Gingiva" (=profondità tasca) viene eseguita dalla linea gengivale all'attacco. Questa misurazione avviene sempre dopo la misurazione dell'attacco (interfaccia smalto-cemento), perché allora il programma calcola automaticamente la differenza delle due misurazioni e gestisce la recessione gengivale come la distanza tra l'interfaccia smalto-cemento e la linea gengivale. Nel programma, i valori di una gengiva iperplastica (la linea gengivale è più lontana dall'attacco che dall'interfaccia smalto-cemento) vengono salvati come valori positivi (+). In caso di perdita della gengiva (la linea gengivale è più vicina all'attacco che all'interfaccia smalto-cemento) questi valori vengono salvati come valori negativi (-).

**Immissione di ulteriori parametri tramite sonda:**

La sonda elettronica non solo consente l'immissione della profondità della tasca e della perdita dell'attacco, ma permette inoltre l'immissione di tutti gli altri parametri anche senza l'impiego della tastiera del computer.

Questo fatto è importante perché l'immissione completa della situazione parodontale di un paziente deve funzionare senza la tastiera e solo con l'uso della sonda.

Con la sonda è inoltre possibile inserire i seguenti parametri:

- Grado di mobilità
- Emorragia da sondaggio
- Vitalità
- Grado microbico
- Forcazione
- Parametri definiti dall'utente
- Utilizzo per calcolare l'indice

L'immissione di questi valori „non lineari“ avviene nel modo seguente:

Se il cursore è posizionato su una casella di immissione (nel modulo macro oppure nel modulo normale della sonda) prevista per l'immissione di uno dei parametri sopramenzionati, il rispettivo parametro può essere inserito premendo a lungo il tasto anteriore della sonda. Dopo ogni secondo il valore sale automaticamente di un'unità. Questo aumento automatico viene confermato dal programma con un determinato segnale acustico. L'altezza del suono emesso dal programma indica il livello raggiunto del valore. Togliendo il dito dal bottone, il valore viene accettato e inserito nel programma.

**<u>Controllo del programma tramite sonda:</u>**

Il programma parodontale GAMMA permette all'utente di controllare il programma dal modulo parodontale, indipendentemente dalla tastiera.

È evidentemente un chiaro vantaggio il fatto che il programma possa essere usato per rilevare la situazione parodontale del paziente senza l'uso della tastiera. Un modulo è composto da più caselle per inserire p.es. emorragia, mobilità, attacco ecc.

Premendo brevemente il bottone anteriore della sonda elettronica, il cursore salta alla prossima casella di immissione. Premendo brevemente il bottone posteriore, il cursore salta automaticamente alla casella precedente. Il parametro attuale rimane comunque invariato. Lavorando con sequenze di misurazione predefinite (macro), il controllo funziona in modo simile. Viene richiesto il parametro precedente o successivo senza l'immissione del parametro attuale.

## 5.8.2 Macro (sequenze di misurazione predefinite)

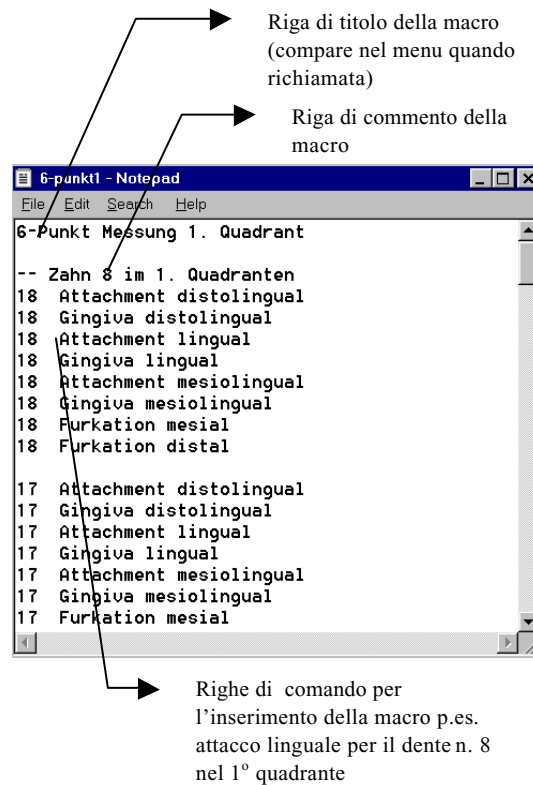
Una sequenza di misurazione predefinita o una macro è una combinazione di parametri di immissione (misurazione tasca, emorragia …) in una certa sequenza con richiamo automatico dei dati.

L'idea è di standardizzare il rilevamento della situazione parodontale e di permettere ad un collaboratore qualificato di eseguire tutte le misurazione e gli inserimenti in modo ottimale e in breve tempo direttamente sul computer senza l'uso della tastiera (usando solo la sonda elettronica) e senza l'aiuto di un'altra persona.

### 5.8.2.1 Definizione di una macro (sequenza di misurazione)

La definizione di una macro avviene mediante cosiddetti "file ASCII" in formato testo. Una quantità qualsiasi di questi file può essere salvata nella directory di installazione del programma GAMMA. Il nome del file può essere liberamente assegnato, ma deve presentare l'estensione ".gpm" (=GAMMA Parodontal Macro), p. es. "2-point1.gpm" è una macro fornita con il pacchetto GDS (misurazione a due punti per il 1° quadrante). Per creare questi file si può p. es. usare il Standard Text Editor WordPad inWindows.

Le macro „capiscono" anche i parametri dello stato di placca. Questo strumento permette quindi il rilevamento completo dello stato igienico del paziente.

La prima riga di questo file di testo definisce il nome della macro che dovrebbe essere usato per identificare la sequenza di misurazione nella lista di tutte le macro nel programma.

Scegliere un nome che permetta la facile individuazione della relativa macro nella lista.

Ogni riga successiva di questo file contiene un parametro da inserire. Le righe che il programma non riesce ad interpretare vengono semplicemente ignorate senza alcun avviso. Le righe di commento devono iniziare con i caratteri "- -". Tutti i caratteri che seguono questi trattini vengono ignorati.

I parametri vengono definiti con cosiddette parole chiave. Se si desidera inserire p. es. “emorragia”, basta semplicemente scrivere la parola chiave „emorragia“ nella prossima riga libera.

Per lo **stato parodontale/placca** sono definite le seguenti parole chiave:

| Parodontale | Placca |
|---|---|
| Mobilità | Placca distale |
| Grado microbico | Placca buccale |
| Emorragia | Placca mesiale |
| Def. dall'utente | Placca linguale |
| Vitalità | Placca occlusale |
| Gengiva disto-buccale | RitenzioneSt distale |
| Gengiva buccale | RitenzioneSt buccale |
| Gengiva mesio-buccale | RitenzioneSt mesiale |
| Gengiva mesio-linguale | RitenzioneSt linguale |
| Gengiva linguale | RitenzioneSt occlusale |
| Gengiva disto-linguale | Tartaro linguale |
| Attachment disto-buccale | Tartaro buccale |
| Attachment buccale | |
| Attachment mesio-buccale | |
| Attachment mesio-linguale | |
| Attachment linguale | |
| Attachment disto-linguale | |
| Forcazione mesiale | |
| Forcazione distale | |
| Forcazione buccale | |
| Forcazione linguale | |

Inoltre è possibile determinare l'ambito di immissione di un parametro, cioè è possibile inserire il parametro "emorragia" per un dente singolo, per un determinato quadrante oppure per tutti i denti esistenti.

Immissione per un determinato dente: All'inzio della riga definire il dente con due cifre. La prima cifra determina il quadrante (1 – 4), la seconda cifra determina il dente (1 – 8):

p.es.: "13 Mobilità ":

Viene richiesto il parametro „mobilità" per il dente n. 3 nel 1° quadrante.

Immissione per un quadrante: All'inizio della riga definire il quadrante con una cifra,

p.es.: "2 Emorragia ":

Viene richiesto il parametro "emorragia" per tutti i denti del 2° quadrante. Il valore viene inserito un'unica volta e viene quindi automaticamente assegnato a tutti i denti del quadrante.

Immissione per tutti i denti: All'inizio della riga non specificare un'ambito di immissione, in questo modo il parametro viene determinato per tutti i denti nei 4 quadranti.

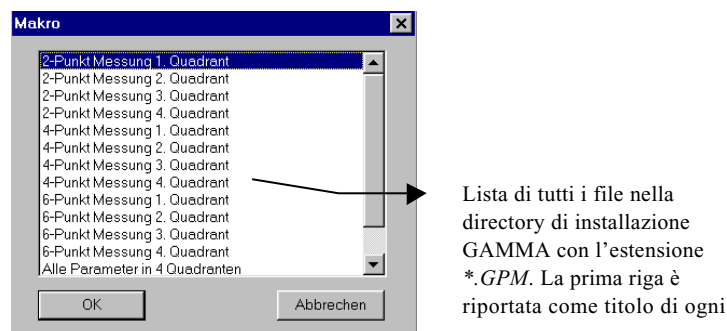
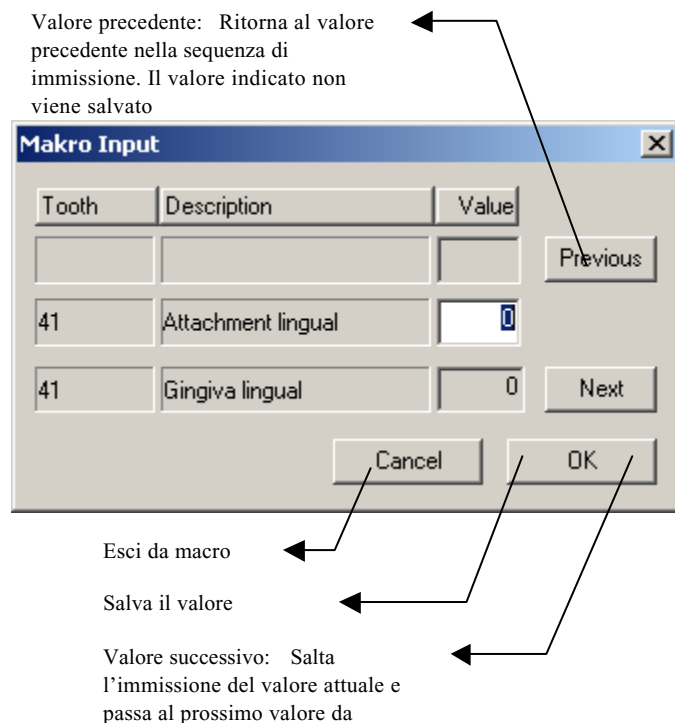
p.es.: "Vitalità":

Il parametro „vitalità" viene assegnato a tutti i denti.

Per i denti mancanti nello schema dentale (cancellati nel programma dello stato dentale GAMMA prima della misurazione) nella macro non vengono richieste alcune informazioni.

Nella directory di installazione GAMMA, fornita con il programma, si trovano esempi per la definizione delle macro. Sono state preimpostate le macro per la misurazione a 2 punti, a 4 punti o a 6 punti, suddivise nelle singole sequenze per ogni quadrante.

### 5.8.2.2 Richiamare una macro (sequenza di misurazione)

Sotto la voce del menu *File/Macro* troverete una lista di tutte le macro.

La successione delle macro nella lista è determinata dalla data di creazione del relativo file nella directory GAMMA. Selezionare una macro nella lista e i parametri vengono automaticamente indicati nella sequenza predefinita per l’immissione:

### 5.8.3 Parametri parodontali

Con il modulo di immissione o mediante la sonda è possibile inserire i seguenti parametri:

**Input linea gengivale:**

L'immissione della misurazione delle linee gengivali per un singolo dente avviene separatamente per la zona:

- disto-buccale
- buccale
- mesio-buccale
- mesio-linguale
- linguale
- disto-linguale

I valori vengono digitati in unità da 1/10 mm (cioè quando è stato misurato 1mm, è necessario digitare il valore 10).

La misurazione viene eseguita all'interfaccia smalto-cemento (come distanza diretta tra la linea gengivale e l'interfaccia smalto-cemento) oppure come profondità tasca e calcolo risultante, dove il valore per l'attacco (attachment) viene sottratto dal valore della profondità tasca (pocket). Per la gengiva iperplastica viene calcolato o inserito un valore positivo. Per la recessione gengivale viene calcolato o inserito un valore negativo. L'impostazione del metodo di misurazione avviene mediante il comando di menu *Configuration/Measurement mode (Configurazione/Metodo di misurazione)*.

→ Misurazione tasca

→ Misurazione linea gengivale – interfaccia smalto-cemento

**Immissione del contorno osseo:**

L'immissione della misurazione del contorno osseo per il singolo dente avviene separatamente per la zona:

- disto-buccale
- buccale
- mesio-buccale
- mesio-linguale
- linguale
- disto-linguale

I valori vengono digitati in unità da 1/10 mm (cioè quando è stato misurato 1mm, è necessario digitare il valore 10). Viene misurato all'interfaccia smalto-cemento.

**Immissione della forcazione:**

Forcazione: relativa alla localizzazione (secondo RATEITSCHAK 1984)

| Parametro | Significato |
|---|---|
| 0 | nessun problema di forcazione o non inserito |
| 1 | sondabile orizzontalmente fino a 3 mm |
| 2 | sondabile orizzontalmente oltre i 3 mm |
| 3 | completamente sondabile |

**Grado microbico: (secondo KELLNER, MAYR 1980):**

| Parametro (stadio) | Significato |
|---|---|
| 0 | non definito (nessuna immissione) |
| 1 | stato normale |
| 2 | stato normale con eccessiva affezione batterica |
| 3 | forte affezione batterica |
| 4 | infiammazione reattiva in seguito alla formazione di placca |
| 5 | antagonismo batterico-micotico a favore di batteri |
| 6 | antagonismo batterico-micotico bilanciato |
| 7 | antagonismo batterico-micotico a favori di funghi/micosi |
| 8 | infiammazione cronica-distruttiva (ep.-iperplasia+linfociti) |
| 9 | fusospirilli, infiammazione gangrenosa |
| 10 | infiammazione acuta |

**Emorragia da sondaggio:**

| Parametro | Significato |
|---|---|
| 0 | nessuna emorragia |
| 1 | emorragia localizzata a punti |
| 2 | emorragia localizzata a strisce (limitato al triangolo interdentale) |
| 3 | emorragia abbondante (oltrepassando il triangolo interdentale, gocce) |

**Vitalità:**

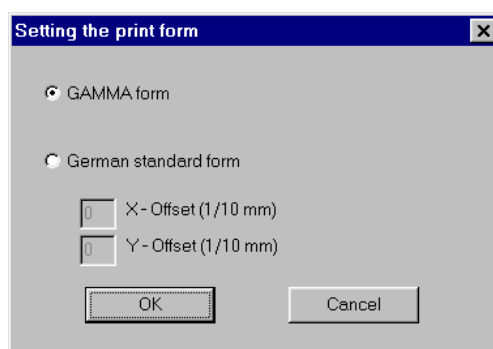
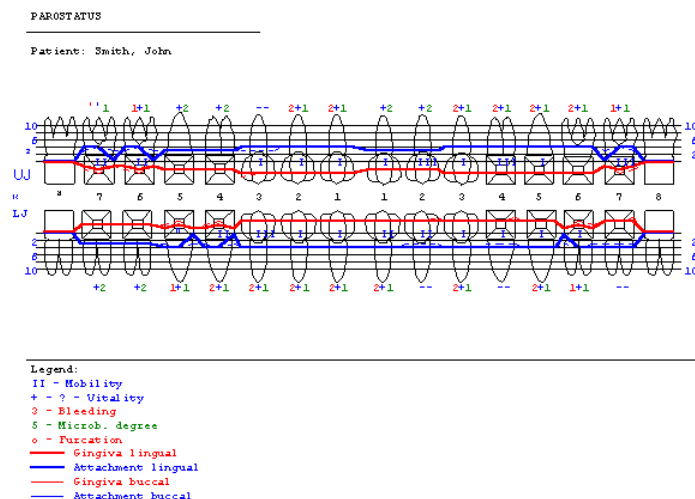
| Parametro | Significato |
|---|---|
| + | definitivamente vitale |
| ? | non definitivamente vitale |
| - | definitivamente devitale |

**Grado di mobilità:**

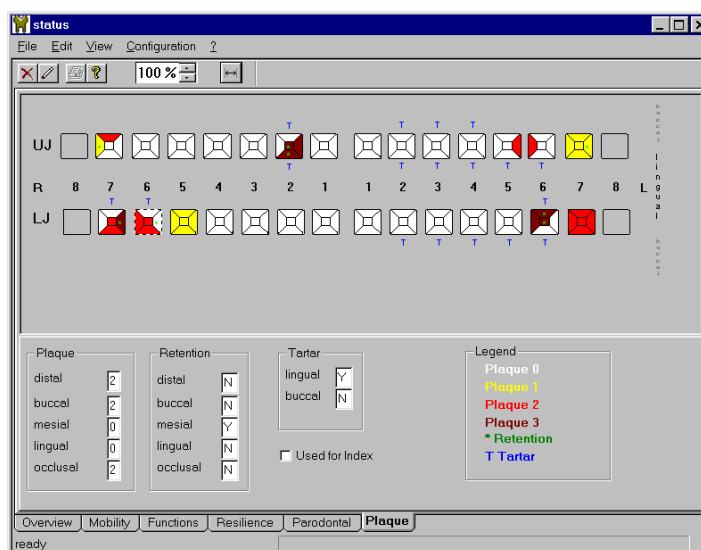
| Parametro | Significato |
|---|---|
| 0 | mobilità fisiologica |
| 1 | mobilità aumentata percepibile |
| 2 | mobilità aumentata visibile |
| 3 | mobilità verticale |

Il parametro della mobilità viene inserito sotto *View/Mobility (Visualizza/Mobilità)*.

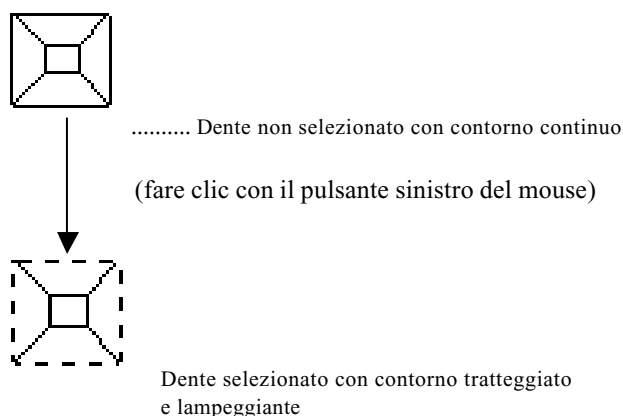
## 5.8.4 Stampa

Il modulo parodontale stampa due moduli diversi. L'impostazione del modulo da stampare avviene mediante il menu *Configuration/Adjust Print (Configurazione/Adatta stampa)*.

Con il modulo GAMMA è possibile stampare lo stato completo nello schema seguente:

Viene solamente compilato il modulo di domanda in tedesco. La stampa presenta solo le linee e le cifre del modulo. Mediante l'impostazione x- e y- offset, il modulo può essere adattato all'area di stampa.

## 5.9 Stato placca

Con questa funzione è possibile rilevare e gestire lo stato della placca o lo stato igienico dei singoli denti e della loro zona inferiore. I dati visualizzati si riferiscono sempre al dente attualmente selezionato.

Il dati dello stato placca possono anche essere inseriti con l'aiuto di cosiddette macro. Per ulteriori informazioni sulle macro vedi il capitolo "Stato parodontale".

**Immissione dei parametri placca:**

Dapprima selezionare un dente nello schema. La selezione avviene semplicemente cliccando sul dente con il pulsante destro del mouse. La selezione viene segnalata dal contorno tratteggiato e lampeggiante del dente selezionato.

Ora si possono inserire nel modulo i valori dello stato di placca relativi a questo dente:

**Placca:**

| Parametro | Significato |
|---|---|
| 0 (bianco) | nessuna placca |
| 1 (giallo) | strato sottile di placca sul bordo gengivale (può essere asportato con la sonda) |
| 2 (rosso) | moderata quantità di placca lungo il bordo gengivale (visibile) |
| 3 (nero) | notevole quantità, gli spazi interdentali sono riempiti di placca |

**Zone di ritenzione della placca:**

Relative alla localizzazione indipendentemente dal tipo (p.es.: otturazione porosa, carie, bordo coronale, otturazione sporgente, tartaro, dente parzialmente spuntato, malposizione dentale...).

**Tartaro:**

Presente – non presente, buccale e/o linguale.

## 5.10 Calcoli degli indici

I calcoli e la visualizzazione degli indici avviene mediante il comando di menu *View/Index*. L'indice gengivale (GI-S), l'indice di emorragia della papilla (PBI) e il CPITN vengono calcolati in due modi diversi. Compare un'ulteriore finestra di dialogo:

Per calcolare gli indici si usano le seguenti formule:

**Indice gengivale (GI): (secondo LINDHE 1983)**

$$GI - S = 100 \times \frac{Zone\ di\ emorragia\ (score\ 2-3)}{Numero\ di\ valori\ misurati}[\%]$$

**Indice emorragia papilla (PBI):**

$$PBI = \frac{Totale\ degli\ indici\ di\ emorragia}{Numero\ di\ valori\ misurati}$$

**CPITN**: per sestante (WHO 1983)

CPITN-WHO: denti standard 16, 11, 26, 36, 31, 46 nei sestanti

CPITN-Ind: peggiore referto singolare nel sestante

| Codice | Necessità di terapia | Emorragia | Tasca | Placca | Rit. placca | Concrementi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | nessuna terapia | - | - | - | - | - |
| 1 | istruzioni igieniche | sì | - | - | - | - |
| 2 | 1+ igiene dentale | sì | <3mm | sì | sì/no | sì |
| 3 | 1+2+ cur/scaling | sì | >3mm | sì | sì | sì |
| 4 | 1+2+3+ chirurgia | sì | >6mm | sì | sì | sì |

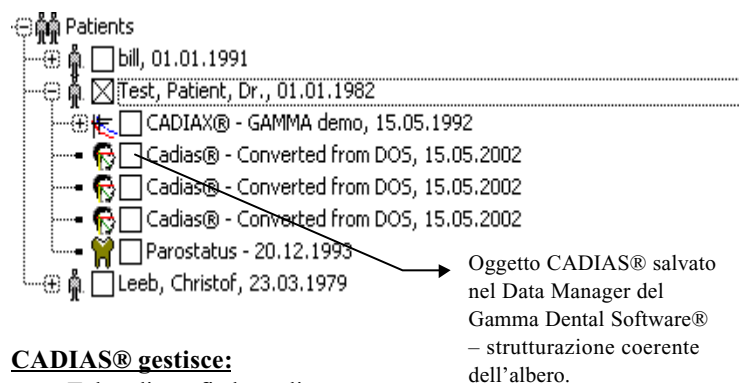
La diagnostica addizionale e la terapia non possono essere determinate con il CPITN. I calcoli per il CPITN richiedono dati del modulo *Plaque Status (stato di placca)*. Si usano i più recenti dati dello stato di placca.

# 6 CADIAS®

Questo capitolo spiega:

- ♦ Come inserire un oggetto dati CADIAS®
- ♦ Come inserire una teleradiografia nel programma
- ♦ Come salvare i dati nel Data Manager
- ♦ Come richiamare ed analizzare i dati
- ♦ Altri suggerimenti per il lavoro con CADIAS®

L'oggetto CADIA S® è compreso nella fornitura del Gamma Dental Software® per Windows e viene, nella routine di installazione, automaticamente importato e registrato nell'ambiente di sistema dell'unità del computer insieme agli altri oggetti.
Tutti gli oggetti CADIAS® in Windows sono contrassegnati con la seguente icona:

Nell’albero dati del Gamma Dental Software® Data Manager, un oggetto CADIAS® compare nel modo seguente:

**<u>CADIAS® gestisce:</u>**

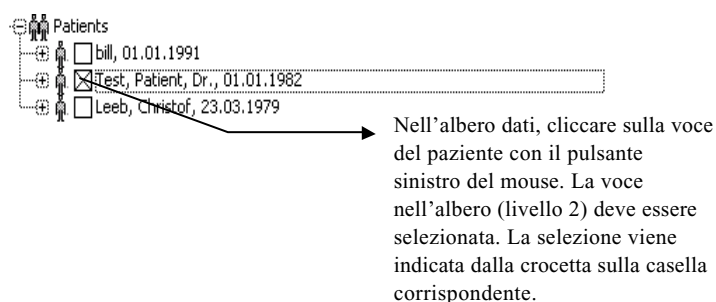
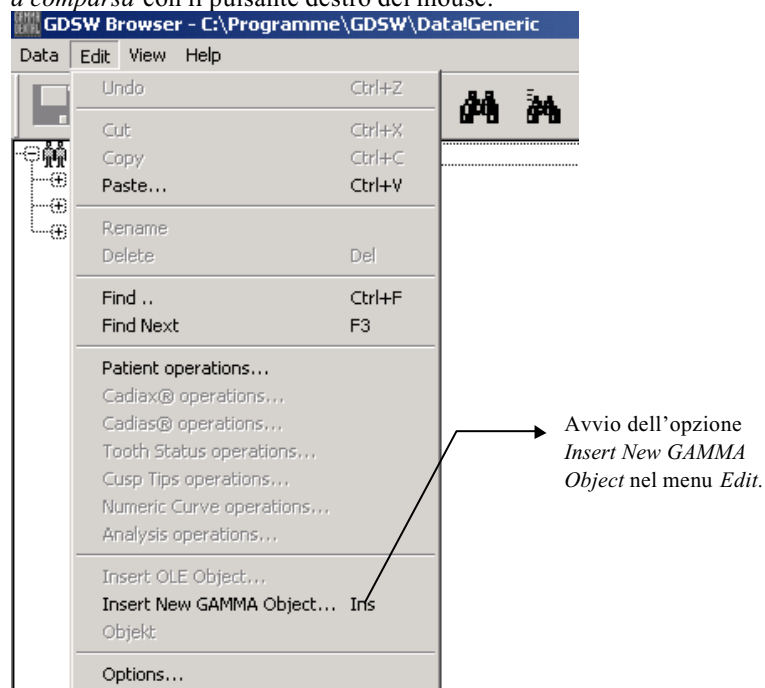
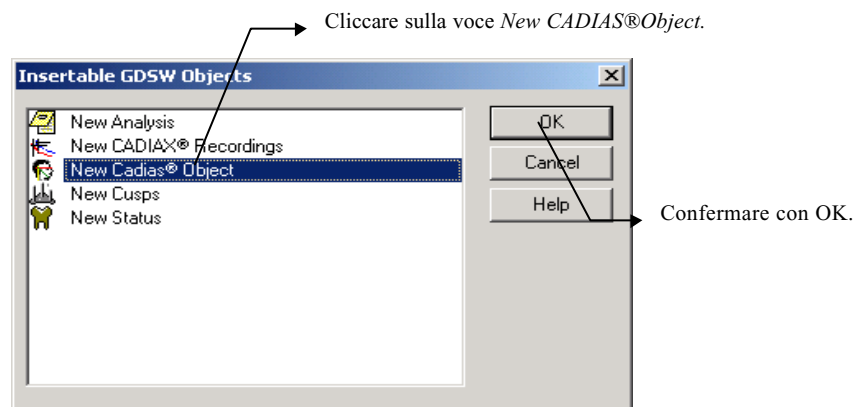
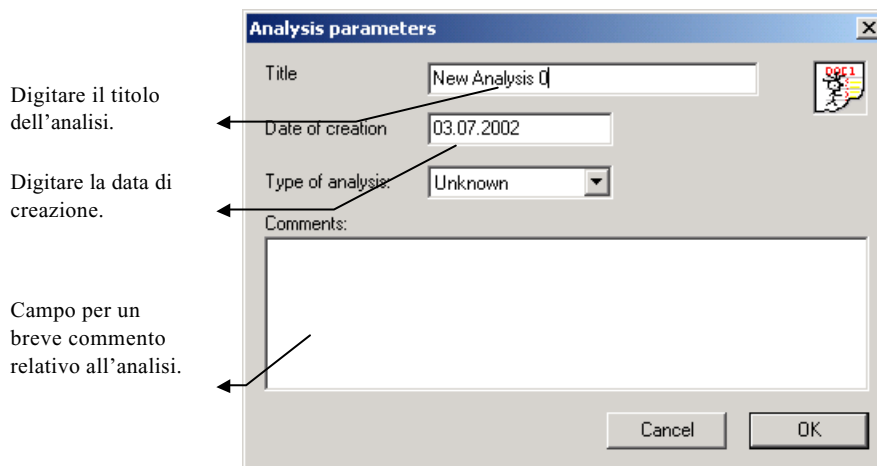
- Teleradiografie laterali
- Teleradiografie frontali
- Teleradiografie sub-mento vertex
- Curve condilografiche (meccaniche o elettroniche mediante CADIAX®)
- Morfologia dei denti frontali e possibile guida
- Dati dell’analisi strumentale

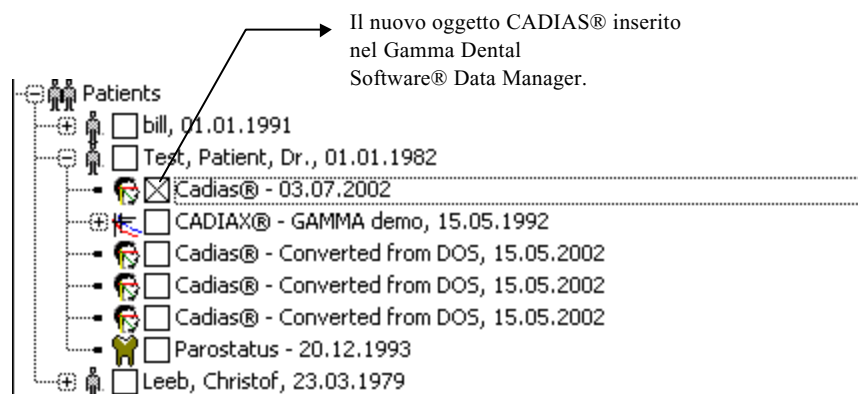
**ed offre**

- Analisi statiche delle teleradiografie secondo:
  Ricketts
  Slavicek
  Frankfurt
  Jarabak
  Sassouni
  Bergen
  Björk
  Steiner
  Uni.
  Chir.
  Progn. cI.III
  Hollman
  (ZMK-KFO) Odontoiatria/ortodonzia
  Arcata
  Sovrapposizione arcata
  Frontale
- Analisi definite dall’utente
- Elaborazione diagnostica e funzionale

## 6.1 Inserire un nuovo oggetto CADIAS® nel Data Manager

Per inserire un nuovo oggetto CADIAS® nel Data Manager, procedere nel modo seguente:

a. Per selezionare un paziente, cliccare sull'icona al secondo livello dell'albero dati nel Data Manager:

b. Cliccare sull'opzione *Insert New GAMMA Object* (*Inserisci nuovo oggetto GAMMA*) nel menu *Edit* (Modifica) oppure utilizzare il *menu a comparsa* con il pulsante destro del mouse:

c. Compare la finestra di dialogo *Insertable GDSW Objects* (Nuovo oggetto GAMMA). Nella lista, cliccare sulla voce *New CADIAS®* (Nuovo CADIAS®) e confermare con il pulsante *OK*.

d. Compare quindi il programma principale CADIAS®. Nella finestra *Analysis parameters* (Parametri dell'analisi) potete inserire il nuovo titolo, la data ed il tipo dell'analisi. Confermando con il pulsante OK verrà creato un oggetto CADIAS® nel quale verranno quindi salvati i dati della teleradiografia.

Visto che alla creazione di un nuovo oggetto CADIAS® non sono ancora disponibili i dati delle teleradiografie, non vengono visualizzate ulteriori informazioni.

Chiudendo la finestra CADIAS®, l'albero dati presenta una voce CADIAS® per il paziente selezionato.

## 6.2 Indicazioni generali per l'utente

### 6.2.1 La finestra CADIAS® Manager

La finestra CADIAS® Manager è composta dai seguenti elementi:

a. Barra di titolo
b. Barra dei menu
c. Barra degli strumenti
d. Finestra di informazione pazienti
e. Catalogo delle analisi
f. Finestra di anteprima
g. Catalogo di immissione
h. Barra di registro
i. Barra di stato

e. Il catalogo delle analisi contiene le analisi effettuate.
f. La finestra di anteprima mostra il tracciato, le analisi numeriche oppure l’analisi verbale di Slavicek.
Title
Type
Comment
Date
New Analysis 0
Unknown
15.05.2002
Type: Tracings
Fit
+/✓
Type
Date
Title
El. CPM
15.05.2002
Arch
16.12.1993
Ant.Guidance
16.12.1993
Condylography
16.12.1993
Lateral
16.12.1993
GAMMA Demo
Contents
Tracings
Numerical Analysis
Graphical Analysis
Superimposition
Slavicek Verbal Analysis
Incisal Pin
Individual Analysis
For Help, press F1
g. Nel catalogo di immissione sono elencate tutte le immissioni.
i. La barra di stato offre una guida rapida alla funzione selezionata.
h. Nella barra di registro si può scegliere tra le varie schede.

#### 6.2.1.1 La barra dei menu del CADIAS® Manager

La barra dei menu del CADIAS® Manager include i seguenti punti:

- Data

  Con questo menu si potranno salvare i dati, effettuare analisi nuove, impostare la stampante, stampare e chiudere il programma.

- Edit

  Questo menu serve per cancellare, copiare, tagliare e inserire i dati. Esiste inoltre una funzione di ripristino e un altro punto per salvare il contenuto della finestra attuale nel clipboard cioè negli appunti per poi poterlo inserire p. es. in Word.

- New Entry

  Selezionare il prossimo tracciato o la prossima immissione che si desidera effettuare.
  Esistono i seguenti tipi di immissione:
  Teleradiografia laterale
  Teleradiografia frontale
  Teleradiografia SMV
  Guida incisale
  Condilografia
  CPM
  Arcata bidimensionale
  Scheda diagnosi Slavicek

- Options

  Il menu “Options“ serve per cambiare il tipo di carattere, le caratteristiche della barra di registro nonché il colore dello sfondo. Inoltre, si potranno impostare le opzioni di calcolo, le opzioni generali come le caratteristiche di visualizzazione, la dimensione della finestra ed il retino. Anche la radiografia, se disponibile, potrà essere attivata oppure disattivata sullo sfondo.

- VTO

  Questo menu serve per creare oppure visualizzare ed elaborare un VTO. Se vi trovate già nel modo VTO potrete effettuare la conversione in RKP oppure in IVP e attivare, nelle caratteristiche VTO, il calcolo del tessuto molle, visualizzare/nascondere le informazioni riguardanti il VTO e posizionare l'analisi originale dietro il VTO elaborato.

- View

  Questo punto offre la possibilità di attivare o disattivare tutte le barre.

- Window

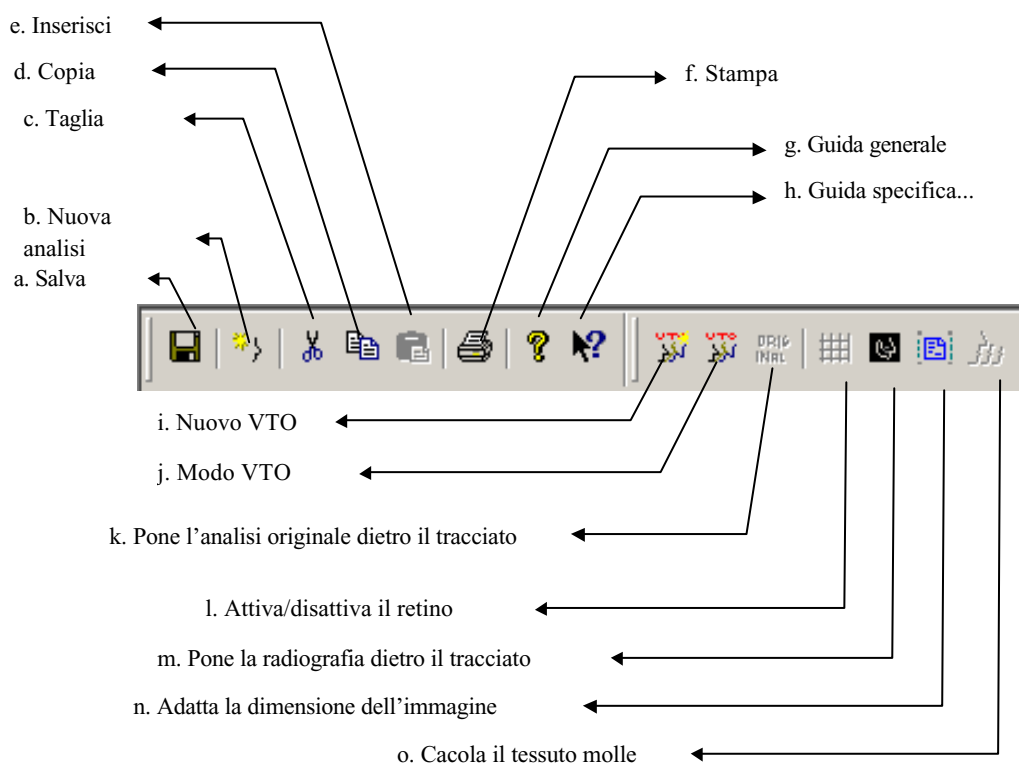
  Questo punto contiene tutte le caratteristiche della finestra, come la suddivisione delle singole finestre e il cambiamento delle finestre.
  Si potrà scegliere tra le seguenti finestre:
  Contenuto
  Tracciato
  Analisi numerica
  Analisi grafica
  Sovrapposizione
  Analisi verbale Slavicek
  Asta incisale
  Analisi individuale

- Help

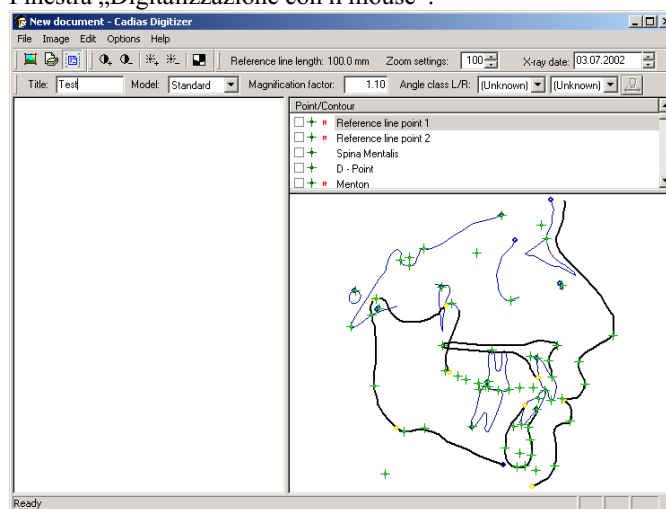
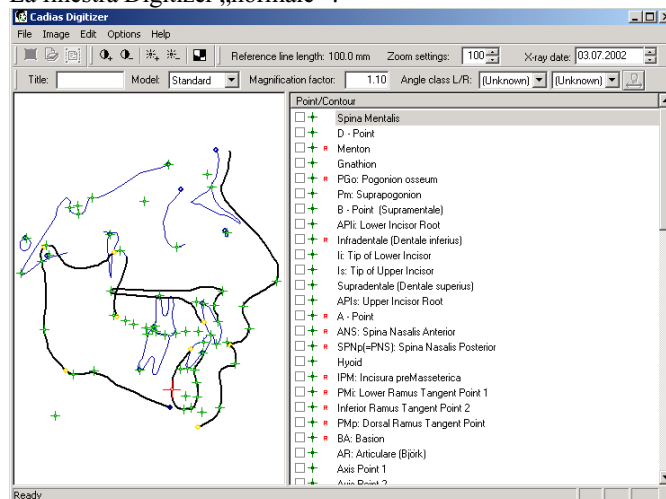
  Qui si potranno richiamare i testi di guida per le varie funzioni del software.

### 6.2.1.2 La barra degli strumenti del CADIAS® Manager

Comandi usati frequentemente e che di solito avvengono attraverso la barra dei menu, vengono eseguiti più velocemente cliccando con il mouse sull'apposita icona.
Una breve spiegazione delle icone:

a. Salva lo stato attuale sul supporto dati
b. Inserisce un'analisi nuova
c. Taglia
d. Copia
e. Inserisce
f. Stampa
g. Guida generale
h. Guida sull'argomento...
i. Inserisce un nuovo VTO
j. Avvia il modo VTO
k. Pone l'analisi originale dietro il tracciato (in VTO)
l. Attiva il retino
m. Pone la radiografia (se disponibile) dietro il traccaito
n. Adatta l'immagine attuale (tracciato) alla dimensione della finestra
o. Calcola il tessuto molle (in VTO)

### 6.2.2 La finestra CADIAS® Digitizer

Nella finestra CADIAS® Digitizer la digitalizzazione avviene direttamente sullo schermo con il mouse, usando una teleradiografia digitalizzata, oppure con il digitalizzatore. L’unica differenza tra le finestre nei diversi modi di digitalizzazione è che nella finestra CADIAS® Digitizer compare una finestra addizionale, nella quale viene copiata la radiografia per la digitalizzazione, per poter quindi lavorare con il mouse.

Finestra „Digitalizzazione con il mouse“:

La finestra Digitizer „normale“ :

Come il CADIAS® Manager anche il CADIAS® Digitizer può essere suddiviso negli seguenti elementi:

a. Barra di titolo
b. Barra dei menu
c. Barra degli strumenti
d. Barre delle informazioni
e. Lista dei punti e contorni
f. Finestra di anteprima
g. Finestra di digitalizzazione (con il metodo di digitalizzazione sullo schermo!)
h. Barra di stato

g. Nella finestra di digitalizzazione vengono visualizzati i punti appena digitalizzati con il mouse. Questa finestra non esiste nella digitalizzazione con il digitalizzatore!
e. È selezionato il prossimo punto/contorno da elaborare. Cliccando su un altro punto/contorno si può saltare questo punto.
Point/Contour
Reference line point 1
Reference line point 2
Spina Mentalis
D - Point
Menton
Ready
h. La barra di stato offre una guida rapida alla funzione selezionata.
f. La finestra di anteprima mostra l'attuale immissione schematica e indica il prossimo punto/contorno da inserire.

#### 6.2.2.1 La barra dei menu CADIAS® Digitizer

La barra dei menu del digitalizzatore CADIAS® è composta dai seguenti punti:

- File

  Con questo menu si potrà salvare il tracciato completamente digitalizzato e chiudere la finestra.

- Image

  Serve per caricare una radiografia da un file o direttamente dallo scanner.

- Edit

  Questo menu offre le stesse possibilità di elaborazione come *Clear Point/Contour* (Cancella punto/contorno) e permette l'impostazione della larghezza dei premolari.

- Options

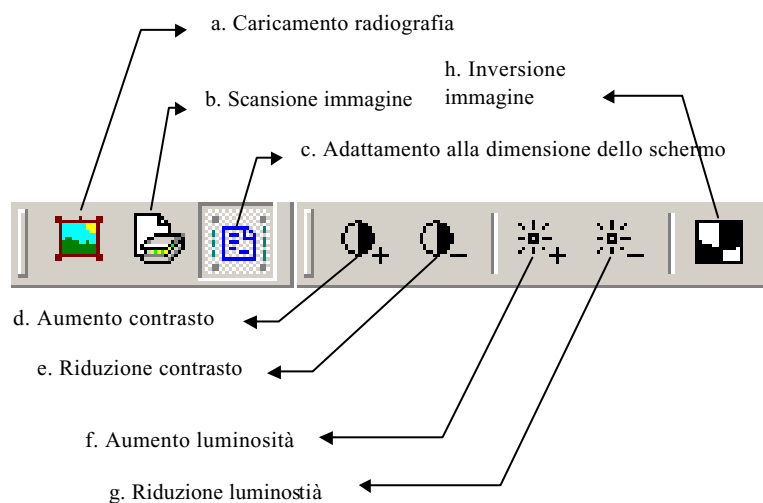
  Questo menu serve per l'impostazione del digitalizzatore, dei colori e del suono, per definire la lunghezza delle linee di riferimento e per attivare la digitalizzazione con il mouse.

- Help

  Per accedere alla guida cliccare sull'argomanto desiderato...

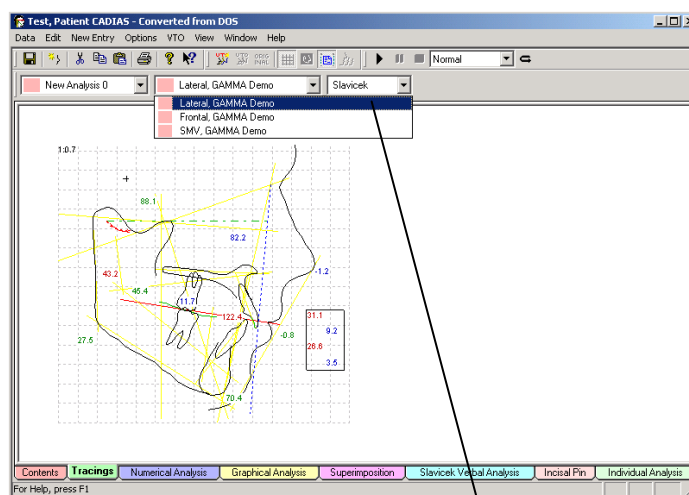
### 6.2.2.2 La barra degli strumenti CADIAS® Digitizer

La barra degli strumenti del CADIAS® Digitizer permette l'accesso rapido ad alcune funzioni del menu, nonché un'elaborazione veloce della radiografia per una digitalizzazione ottimale.
Questa barra è composta dalle seguenti icone:

a. Caricamento di una radiografia da un file ( solo con la digitalizzazione sullo schermo!)
b. Scansione di una radiografia (digitalizzazione sullo schermo!)
c. Adattamento dell'immagine attuale alla dimensione della finestra
d. Aumento del contrasto della radiografia
e. Riduzione del contrasto della radiografia
f. Aumento della luminosità della radiografia
g. Riduzione della luminosità della radiografia
h. Inversione dell'immagine

## 6.3 La struttura dei dati CADIAS®

Il programma CADIAS® gestisce i dati sia nelle singole proiezioni che come struttura tridimensionale di punti e contorni. Un record CADIAS® è composto dalle seguenti sottostrutture:

- Teleradiografia laterale: punti e contorni bidimensionali
- Teleradiografia frontale: punti e contorni bidimensionali
- Teleradiografia SMV: punti e contorni bidimensionali
- Teleradiografia laterale Windows Bitmap
- Teleradiografia frontale Windows Bitmap
- Teleradiografia SMV Windows Bitmap
- Condilografia bidimensionale
- Condilografia Windows Bitmap
- Guida incisale bidimensionale
- Guida incisale Windows Bitmap
- CPM
- Arcata

I dati inseriti non sono separati, ma sono direttamente collegati tra di loro. Ciò offre all'utente il vantaggio di unire automaticamente i dati di un paziente in modo semplice e di ricevere inoltre un'analisi coerente, anche tridimensionale. Tuttavia c'è da osservare che tutti i punti digitalizzati sulla teleradiografia con i convenzionali metodi di proiezione, rappresentano in realtà una situazione tridimensionale nel paziente.

L'utente può scegliere tra le singole proiezioni disponibili.

## 6.4 Immissione dei dati

L'immissione di dati nell'oggetto CADIAS® può avvenire in due modi diversi:

- ♦ Con un digitalizzatore
- ♦ Mediante la definizione dei punti e contorni dell'immagine sullo schermo

Il risultato – cioè l'analisi della teleradiografia – dovrebbere essere ugale in entrambi i casi.

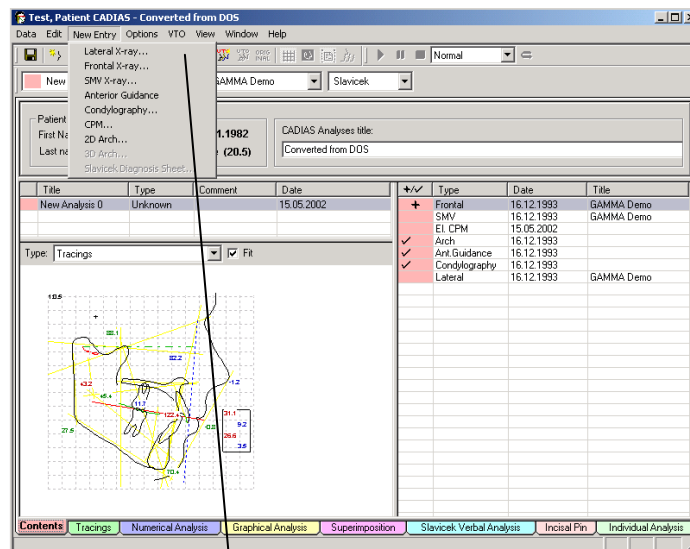
Per inserire una radiografia, procedere nel modo seguente:

1. Creare un nuovo oggetto CADIAS®
2. Avviare la sequenza di immissione
3. Digitare il fattore di ingrandimento della radiografia
4. Digitalizzazione

### 6.4.1 Creare un nuovo oggetto CADIAS®

Vedi 6.1

### 6.4.2 Avvio della sequenza di immissione

La sequenza di immissione CADIAS® viene avviata dal programma principale CADIAS® mediante il comando di menu *Input* (Immissione). Si potrà scegliere tra diverse opzioni, con le quali si definis ce il tipo dei dati da inserire.

Menu per definire i dati da inserire.

A questo punto si può scegliere se inserire teleradiografia laterale, frontale o SMV, una guida incisale, una condilografia, un CPM oppure un'arcata.

Avviando una delle opzioni, in questo caso una teleradiografia laterale, comparirà il programma di digitalizzazione CADIAS®:

### 6.4.3 Fattore di ingrandimento

Nella finestra CADIAS® Digitizer si potrà quindi inserire o cambiare il fattore di ingrandimento dell'immagine radiografica. Il fattore causa la conversione della radiografia, dalla dimensione del tracciato alla effettiva dimensione proporzionale sul paziente. Se p.es. si inserisce un fattore di ingrandimento del 1.10, significa che una distanza di 1 cm sul paziente, corrisponde ad una distanza di 1,10 cm (11 mm) sulla radiografia. Perciò, le distanze calcolate nell'analisi della teleradiografia sono influenzate da questo fattore. Gli angoli e i rapporti di lunghezza non sono invece influenzati. Specialmente lavorando con valori medi (valori normali e/o deviazioni standard) l'immissione del corretto fattore di ingrandimento è importante.
Il fattore di ingrandimento viene salvato esattamente per una radiografia e fa parte del record di radiografia che viene usato per l'analisi. Può però sempre essere modificato. Il nuovo fattore verrà quindi usato per le analisi.
Il programma parte dal presupposto che al suo interno vengano inserite radiografie dello stesso apparecchio radiologico. Perciò il programma "ricorda" l'ultimo valore inserito e quindi, di solito, il fattore deve essere inserito solo una volta, anche se si ripete l'immissione con un altro paziente.
Il fattore viene misurato paragonando la radiografia di un oggetto di dimensioni note con l'immagine sullo schermo.

Esempio:

Lunghezza dell'oggetto = 10 cm
Lunghezza sullo schermo= 11,7 cm
Fattore di ingrandimento = 11,7/10,0 = 1,17
(1.17 è il fattore di ingrandimento da inserire!)

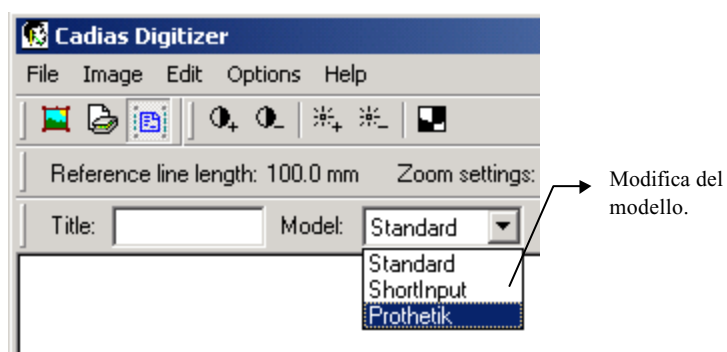
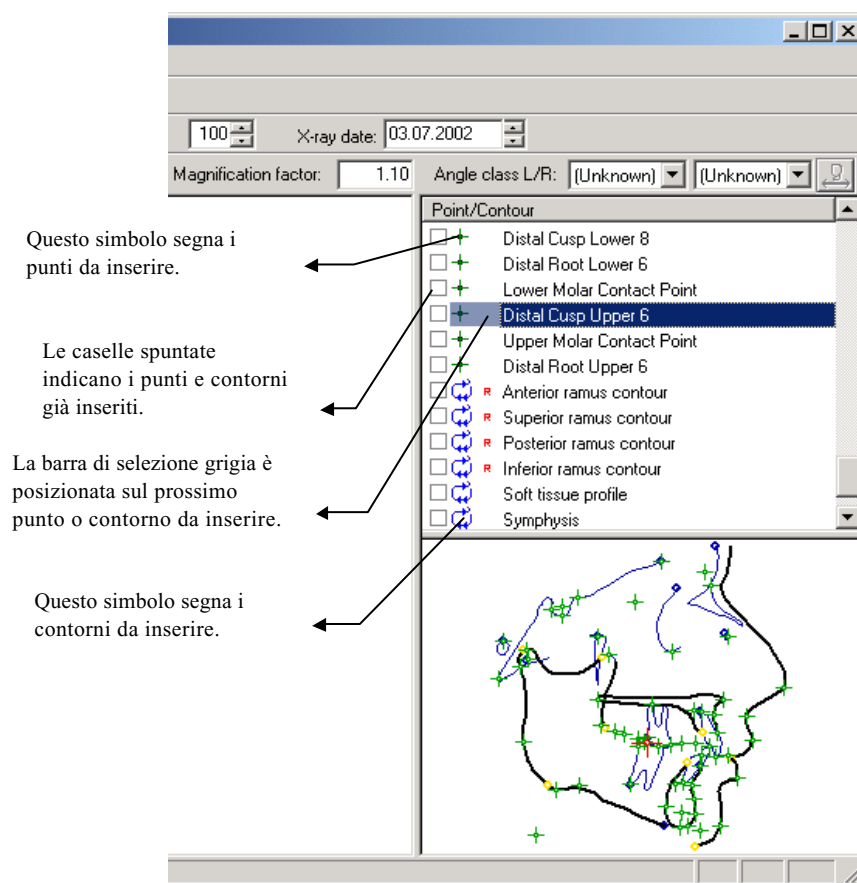
Data della radiografia: Verrà usata la data attuale del computer. Si potrà però cambiare la data della radiografia, indipendentemente dalla data di immissione.

**ATTENZIONE**

Il calcolo della norma di singoli valori misurati dipende dall'età del paziente. Con l'età del paziente cambiano anche alcune norme e calcoli trend. Il programma CADIAS® usa la data di nascita e la data della radiografia per calcolare l'età del paziente al momento della radiografia. L'elaborazione dei dati avviene in base a questa età.

### 6.4.4 Sequenze di immissione

Nel programma CADIAS®, l'immissione di punti e contorni avviene in una determinata sequenza prestabilita. Il programma gestisce diverse sequenze e modelli di inserimenti. Questi modelli possono anche essere elaborati o modificati dall'utente stesso.

Nel programma Digitizer si potrà scegliere il modello desiderato.

C'è da osservare che con un'immissione ridotta non possono essere eseguite tutte le analisi. Se si è incerti quale sequenza scegliere, consigliamo l'uso della sequenza standard, perché con questa sequenza funzionano tutte le analisi.

La finestra di dialogo mostra la sequenza di immis sione prescelta. La sequenza dei punti e dei contorni da inserire compare in ordine gerarchico, cioè il primo punto nella lista viene inserito per primo, quindi viene inserito il secondo punto ecc.

### 6.4.5 Inserimento di teleradiografie dallo schermo

Nella versione Windows, CADIAS® permette la digitalizzazione di immagini con il mouse, direttamente dallo schermo: cioè un'immagine salvata sul computer viene semplicemente caricata nel software e può quindi essere elaborata.

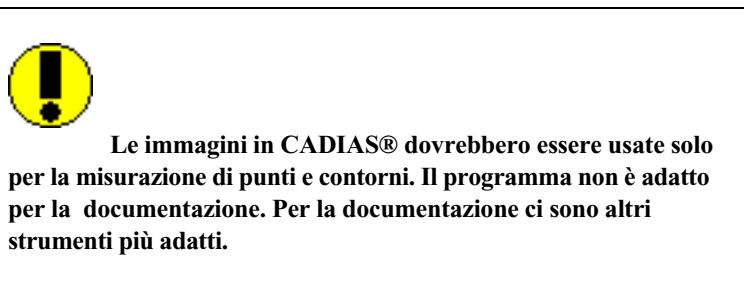
Bisogna osservare che per un utilizzo ottimale del sistema devono essere soddisfatti i requisiti hardware. Come requisito minimo della dimensione schermo sono consigliati 17 pollici, (ma meglio 19, 20 o 21 pollici) per poter lavorare al meglio. Inoltre, bisogna accertarsi che la capacità della memoria di sistema sia sufficiente perché altrimenti, lavorando con grandi file grafici possono presentarsi problemi di velocità.

Immagini registrate in CADIAS® vengono automaticamente salvate con gli altri dati della radiografia. Quando si ripete la procedura di immissione oppure quando, più avanti, si effettua una correzione, la relativa immagine viene automaticamente caricata e visualizzata.

#### 6.4.5.1 Formato immagine

CADIAS® elabora i formati grafici più usati, quali BMP, TIF, JPG, TGA e tanti altri. CADIAS® elabora sia immagini a colori che immagini in bianco e nero.

Per decidere con quali parametri di immagine la radiografia dovrà essere salvata, bisogna prima considerare il tipo di applicazione dell'immagine:

**Le immagini in CADIAS® dovrebbero essere usate solo per la misurazione di punti e contorni. Il programma non è adatto per la documentazione. Per la documentazione ci sono altri strumenti più adatti.**

La dimensione file determina la performance del software. È inutile caricare immagini molto grandi ad alta risoluzione e con un'estrema profondità dei colori, perché queste informazioni addizionali non

sono necessarie. Inoltre, con file molto grandi il software diventa più lento e la banca dati viene solo riempita inutilmente.

**Immagini troppo grandi in CADIAS® rallentano la performance senza migliorare la precisione di misurazione.**

La dimensione di un'immagine viene determinata dai seguenti parametri dell'immagine:

**a. Risoluzione**:

Questo parametro descrive quanto i punti possono essere vicini per permettere ancora di essere distinti l'uno dall'altro. Normalmente la risoluzione viene indicata in dpi (*dots per inch*).

Per esempio:

L'indicazione **100 dpi** significa che su 1 inch (2,54 cm) si possono distinguere 100 pixel. Ciò significa che la distanza tra due pixel è di 0,25 mm.

**Impostando i parametri di scansione bisogna assolutamente fare attenzione che la risoluzione orizzontale e la risoluzione verticale siano allo stesso livello. Altrimenti, l'immagine non è utilizzabile per le analisi CADIAS®**.

Bisogna anche considerare che lo schermo di un computer è in grado di visualizzare immagini nella loro dimensione originale con una risoluzione massima di 75 dpi. Un'immagine di 150 dpi ad ingrandimento 2x non presenta ancora "l'effetto a gradini". Ciò significa che rispetto ad una precisione dal vero di 0,25 mm nella convenzionale misurazione del digitalizzatore, con una risoluzione di 150 dpi dell'immagine scannata è possibile misurare perlomeno con la stessa precisione.

I test effettuati dalla ditta produttrice hanno dimostrato che già una risoluzione di 75 dpi permette un'elaborazione soddisfacente della radiografia. In ogni caso non si dovrebbe MAI scegliere una risoluzione più alta di 150 dpi. File grafici troppo grandi influiscono negativamente sulla performance del sistema. Immagini Bitmap di dimensione file inferiore a 1 MB vengono elaborate abbastanza velocemente da CADIAS®, dal Data Manager e soprattutto dal sistema Windows. (Pentium III 700MHz 256MB RAM).

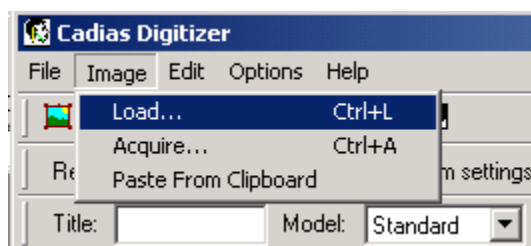
**b. A colori o in bianco e nero / scala di grigi:**

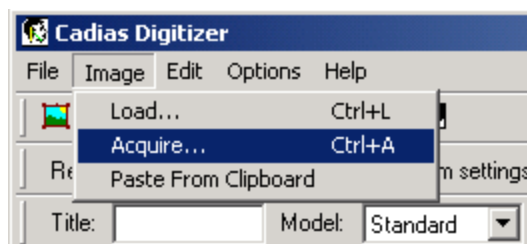
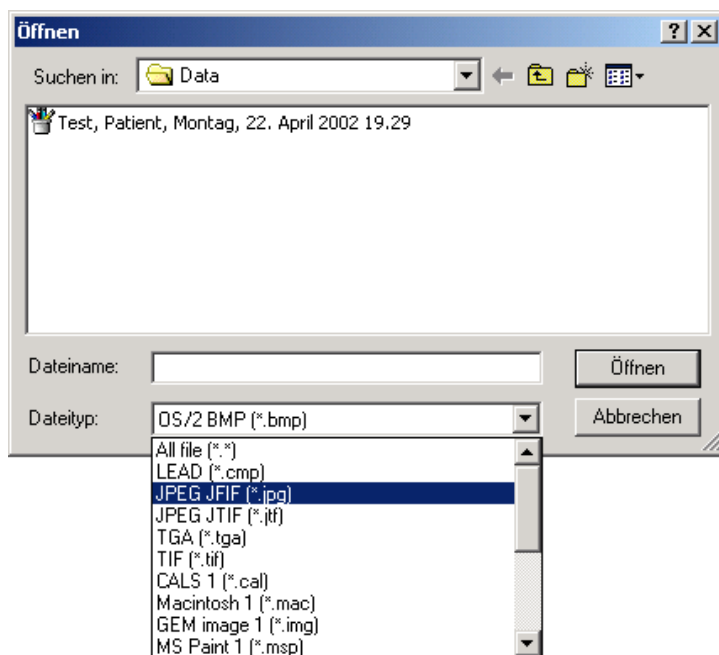
Generalmente, le radiografie contengono solo informazioni di livelli di grigio. È quindi sufficiente scannare le immagini a scala di grigi da 8 bit oppure di qualità minore. Scannare con 256 colori falsifica l'informazione dell'immagine. Ogni intensificazione della profondità colore (p.es. a 24 bit di profondità) ingrandisce solo inutilmente la dimensione del file immagine. Tenga presente che un'immagine radiografica con una risoluzione di 300 dpi a scala di grigi da 8 bit può già occupare uno spazio di 10 MB (spazio sul disco fisso!!!).

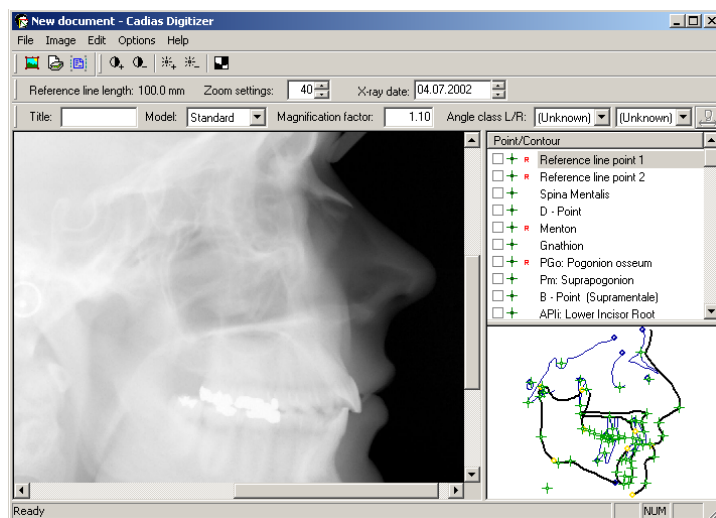
#### 6.4.5.2 Inserimento di immagini in CADIAS®

La procedura di digitalizzazione è molto importante per la successiva analisi dei dati. Quindi, prima di creare una banca dati, bisogna prendersi il tempo per eseguire alcuni tracciati, digitalizzarli e controllare il relativo risultato nell'analisi. Un errore sistematico durante l'inserimento metterebbe in dubbio l'intera banca dati. L'inserimento di immagini radiografiche in CADIAS® avviene nel programma di digitalizzazione. CADIAS® riesce a caricare le immagini in due modi diversi.

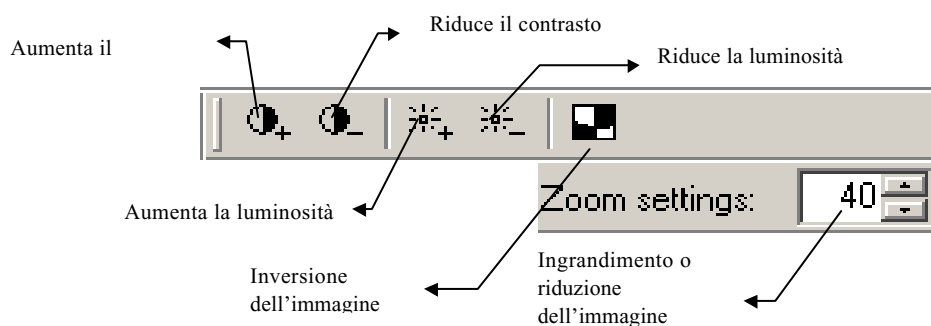
a. Scansione dell'immagine

L'immagine può essere direttamente caricata dallo scanner. Il caricamento del file avviene cliccando su *Image/Load...*

b. Caricamento da un file

L'immagine radiografica può anche essere caricata dal disco fisso o altri supporti accessibili al sistema Windows. Il caricamento del file avviene cliccando su *Image/Acquire....*

Compare quindi la finestra standard di Windows per l’apertura di un file:

In questa finestra di dialogo si sceglie il file grafico desiderato.

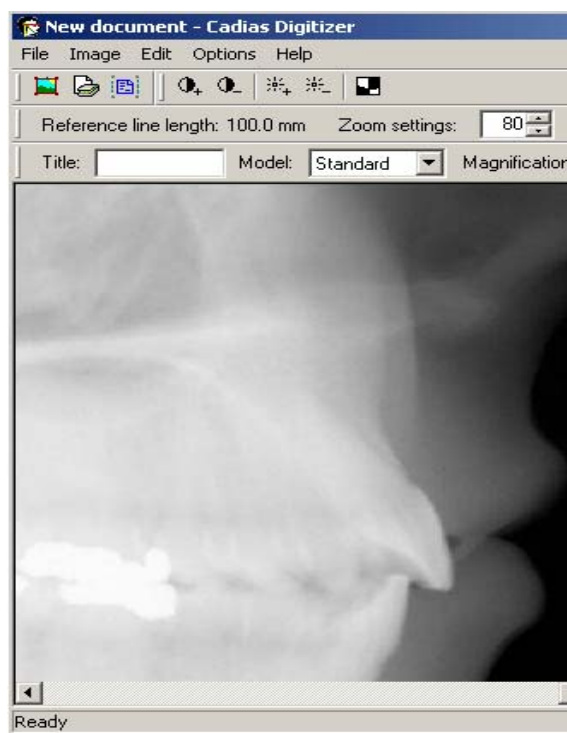
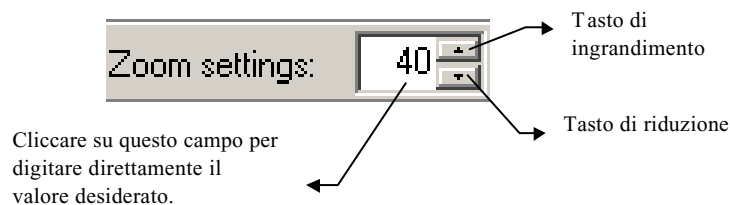
La visualizzazione della radiografia avviene automaticamente sullo sfondo della finestra Digitizer:

### 6.4.5.3 Impostazione dell'immagine

Prima della scansione si consiglia di impostare nel modo più ottimale i parametri dell'immagine quali la luminosità, il contrasto ecc. Ma anche durante la procedura di inserimento, si possono ancora effettuare ulteriori impostazioni o semplicemente migliorare la qualità dell'immagine.

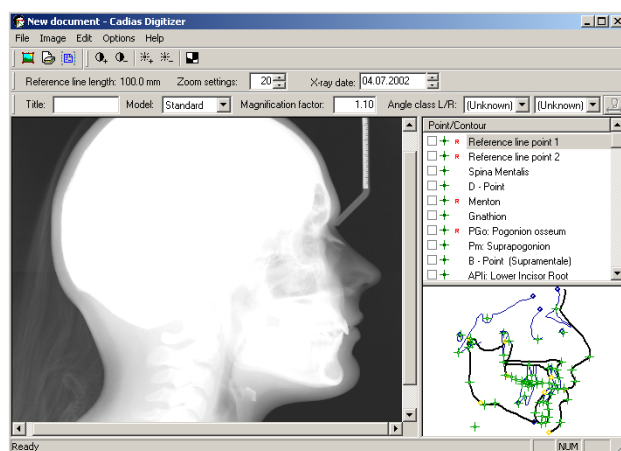
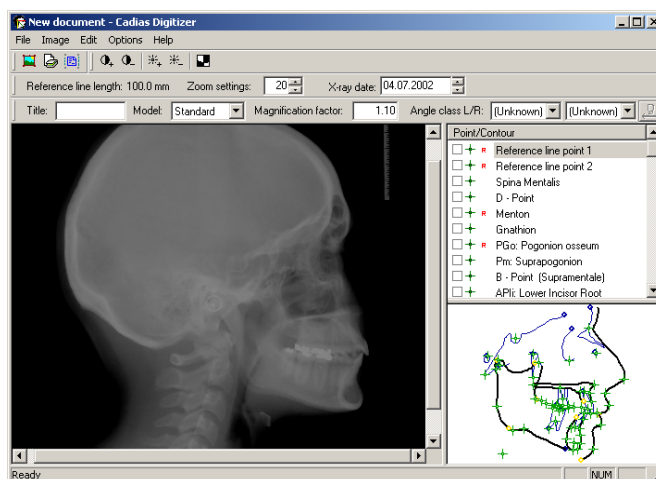
A tale scopo, nel sistema sono stati integrati alcuni elementi di comando per l'elaborazione dell'immagine:

**<u>Ingrandimento / riduzione:</u>**

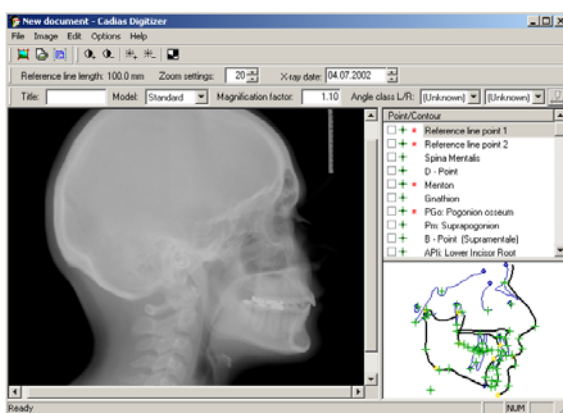
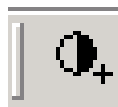
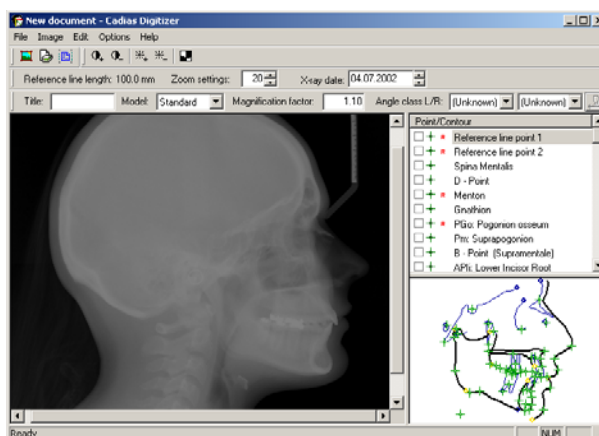
È possibile ingrandire o ridurre una determinata parte di un'immagine radiografica. Esistono due modi per ingrandire/ridurre un'immagine:

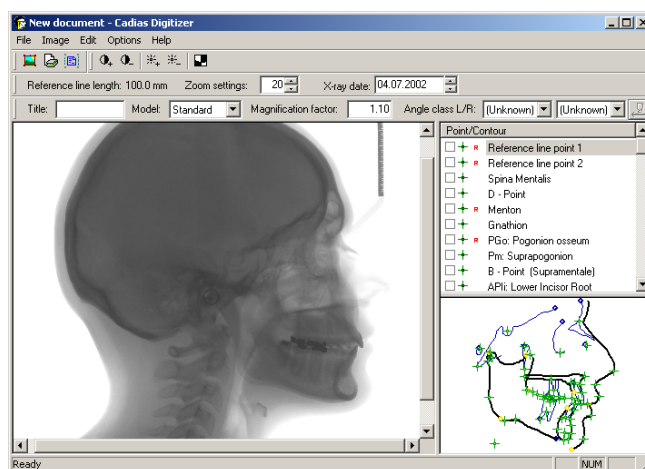
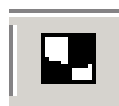
a. Cliccando direttamente sul campo con il numero e impostando il valore desiderato.

b. Cliccando sulla freccia di ingrandimento o di riduzione il valore aumenta/diminuisce di 1 punto (tenere premuta la freccia per accelerare il procedimento).

L'immagine mostra l'ingradimento della teleradiografia laterale.

**Luminosità:**

Per **aumentare** la **luminosità** dell’immagine, cliccare sulla seguente icona :

Per **ridurre** la **luminosità** dell’immagine cliccare sull’icona :

<u>**Contrasto**</u>:

Il **contrasto** dell’immagine può essere **aumentato** cliccando sulla seguente icona nella barra degli strumenti:

Per **ridurre** il **contrasto** dell’immagine, cliccare sull’icona:

**<u>Inversione immagine</u>**:

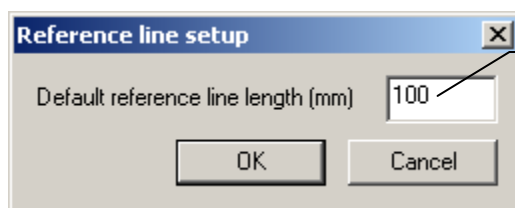
Cliccando sull'icona di inversione l'immagine può essere invertita:

### 6.4.5.4 Definizione dimensione immagine/ Punti di riferimento

Quando nel programma CADIAS® le immagini vengono inserite dallo schermo, il computer le registra come immagini caricate con un metodo "sconosciuto". Le immagini nei formati usuali non contengono alcune informazioni relative alle proporzioni reali, ciò significa che CADIAS® riconosce la quantità di pixel su un piano, ma non riconosce la quantità di pixel che costituiscono un millimetro dell'immagine originale. Con immagini scannate, questo dipende soprattutto dalla risoluzione (dpi) scelta.

Prima dell'inserimento, è necessario comunicare al programma le proporzioni dell'immagine rispetto all'originale "analogo". Dapprima, CADIAS® richiede quindi l'immissione di una distanza di riferimento, cioè di due punti: l'origine e il punto di riferimento. Prima dell'immissione di questi punti non è possibile inserire altri punti o contorni.

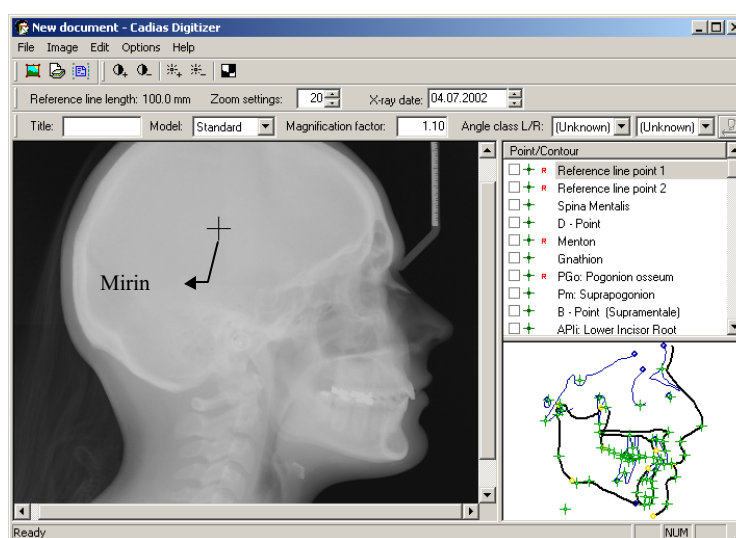
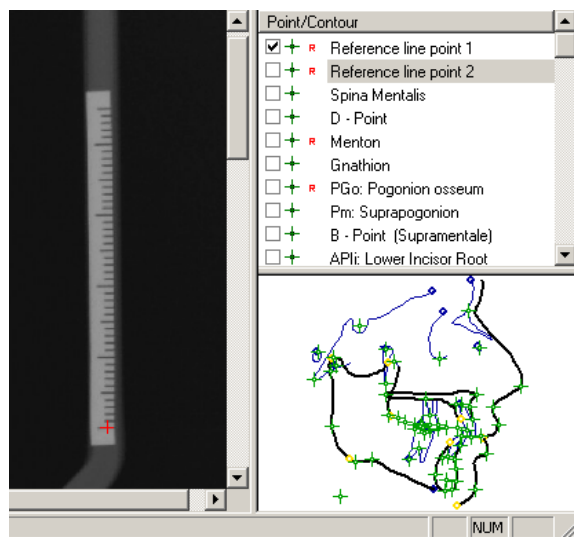
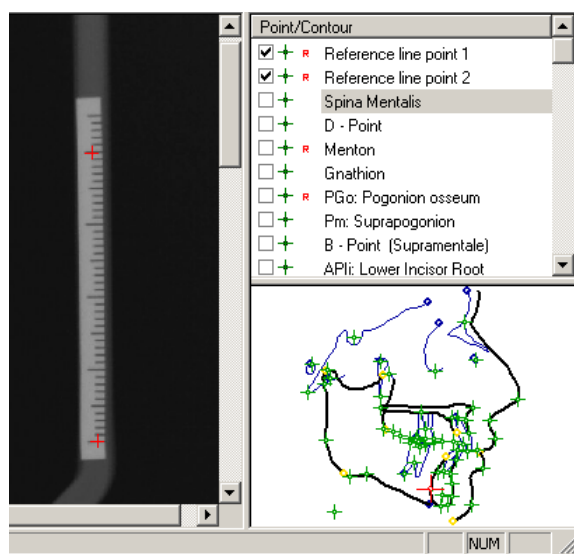
Perciò, prima della scansione è necessario segnare l'immagine con una distanza di misurazione. Alcuni apparecchi radiografici

dispongono di una scala centimetrata integrata direttamente sull'immagine. Eventualmente, vicino ad ogni immagine si può posizionare un metro a nastro. L'importante è che la distanza di misurazione sia ben visibile sullo schermo. Bisogna notare che errori fatti in questa fase possono influenzare notevolmente i valori calcolati dal programma CADIAS®. Fare assolutamente attenzione che la scansione dell'originale venga effettuata in entrambi le direzioni delle coordinate, cioè orizzontalmente e verticalmente, con la stessa risoluzione (dpi). Altrimenti l'immagine sarà distorta e di conseguenza tutte le misure saranno falsificate.

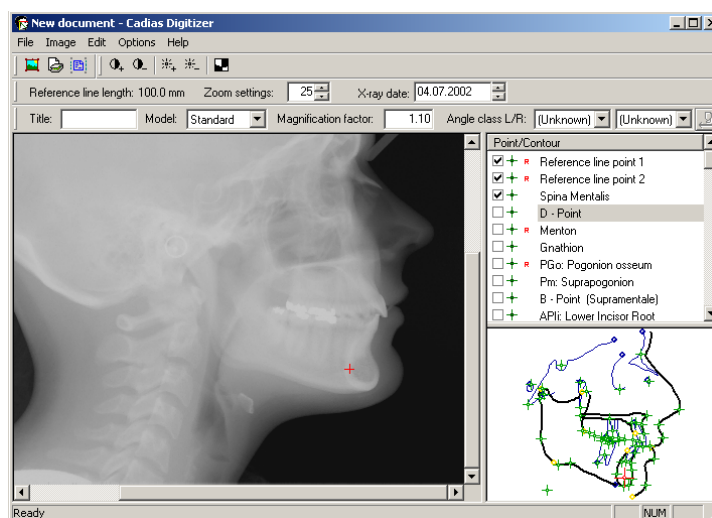
La distanza di riferimento può essere liberamente definita dall'utente. Dopo l'installazione, il valore di partenza del programma è impostato a 100 millimetri. Questo valore può sempre essere cambiato. Per modificare il valore, selezionare nel programma di digitalizzazione l'opzione di menu *Options/Reference line setup* (Opzioni/Impostazione linea di riferimento).

Fare attenzione che la distanza di riferimento inserita non sia inferiore a 10 millimetri. Valori inferiori a questo valore di soglia comporterebbero una notevole riduzione della precisione perché più i punti sono vicini, più diventa importante la precisione dei punti di riferimento sullo schermo.

**Indicazione importante:** Qualora un'immagine radiografica caricata con lo scanner fosse già dotata di una scala (scanata insieme alla radiografia), questa può essere utilizzata per l'immissione dei punti di riferimento. Bisogna però assolutamente impostare un fattore di ingrandimento di 1,0!

### 6.4.5.5 Immissione dallo schermo

Nel programma di digitalizzazione si può subito iniziare con l'immissione dei punti. Posizionando il puntatore del mouse sull'immagine radiografica, il puntatore si trasforma automaticamente in un mirino. Sotto „*Point/Contour*“ si potrà scegliere il punto da digitalizzare. Prima della prima elaborazione dell'immagine radiografica bisogna però immettere i punti di riferimento.

Effettuando una nuova digitalizzazione il software propone il punto di riferimento 1 (*reference line point 1*) come primo punto da digitalizzare. Selezionare con il mouse il punto che si desidera usare come origine.

Dopodiché bisogna immettere il punto di riferimento 2. Avendo selezionato anche questo punto, si potrà iniziare con l'immissione dell'immagine.

Questi due punti servono per calcolare la proporzione dello schermo rispetto all'immagine. Questo valore viene quindi salvato nel record insieme agli altri dati.

### 6.4.5.6 Immissione punti dallo schermo

**Procedimento fondamentale per l'immissione dei punti**: Per digitalizzare un punto sullo schermo, posizionare il puntatore del mouse a forma di mirino esattamente nella posizione del punto da misurare. Cliccando il pulsante sinistro del mouse il punto viene segnato sull'immagine e viene temporaneamente memorizzato con i valori delle coordinate nel programma.

I punti vengono digitalizzati nella sequenza predefinita. La sequenza viene salvata nelle cosiddette "sequenze di immissione". Prima di iniziare l'immissione è possibile richiamare una di queste sequenze.

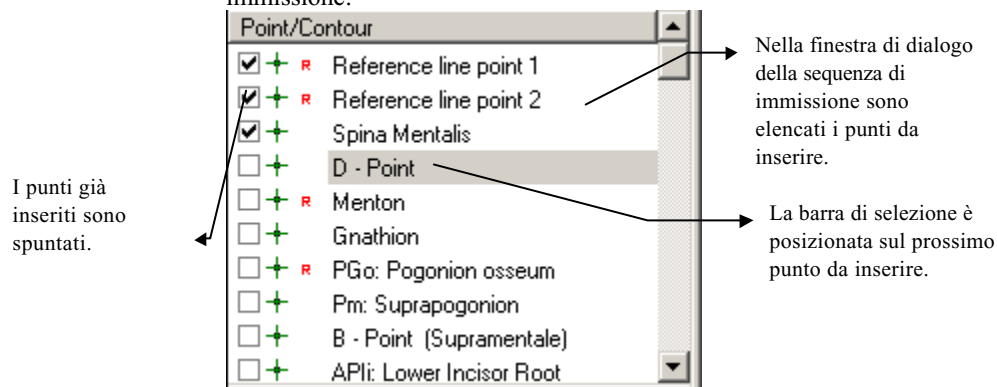
Le sequenze e le quantità dei punti da misurare variano. Bisogna quindi tenere presente che non tutte le analisi possono essere eseguite con un'immissione ridotta.

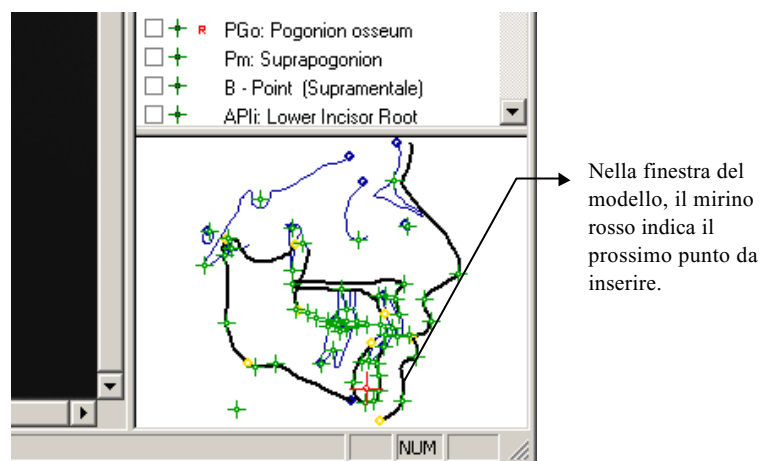
Se non siete sicuri quale sequenza scegliere, consigliamo l'uso di una sequenza standard perché con questa sequenza funzionano tutte le analisi.

Dopo aver richiamato il programma di immissione, nella relativa finestra di dialogo viene caricata e visualizzata l'ultima sequenza di immissione:

I punti già inseriti sono spuntati.

Nella finestra di dialogo della sequenza di immissione sono elencati i punti da inserire.

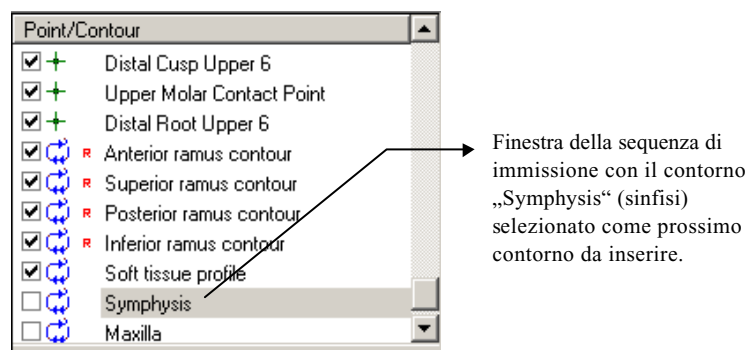
La barra di selezione è posizionata sul prossimo punto da inserire.

In questa finestra di dialogo sono elencati i valori di questa sequenza. La barra di selezione grigia indica il punto, per il quale il programma sta attualmente aspettando l'immissione. I punti che sono già stati inseriti sono spuntati:

Conformemente alla finestra di dialogo della sequenza, la finestra del modello mostra lo schema "della testa modello" con il mirino rosso puntato sul prossimo punto da inserire:

Nella finestra del modello, il mirino rosso indica il prossimo punto da inserire.

L'**ordine** di immissione è prestabilito dalla sequenza, ma l'utente può sempre selezionare qualsiasi punto nella lista come prossimo punto da inserire.

Per **saltare** il **punto** attualmente **selezionato**, basta semplicemente premere il **pulsante destro del mouse**.

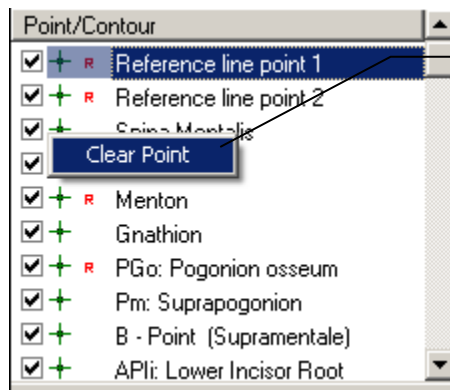
### 6.4.5.7 Immissione contorni dallo schermo

Anche i contorni vengono inseriti con il mouse. Il contorno da inserire è selezionato nella finestra di dialogo della sequenza:

I contorni già inseriti sono spuntati.

**Due modi di digitalizzazione con il mouse:**

Selezionando il punto *Options/Digitalize contour with mouse n*ella finestra CADIAS® Digitzer potrete decidere se volete digitalizzare il contorno tenendo premuto il tasto sinistro del mouse oppure inserendo punto dopo punto del contorno. Il programma collega automaticamente i punti inseriti.

Avendo completato l'immissione di un contorno, con entrambi i metodi di digitalizzazione è possibile **saltare al prossimo contorno cliccando il tasto destro del mouse**.

Nell'immissione dei punti si rinuncia appositamente all'uso di un algoritmo di livellamento per permettere il controllo dei punti inseriti in modo che non risultino falsificati. Questi algoritmi di livellamento verranno usati più avanti nelle analisi e nei tracciati.

Cliccare con il tasto destro del mouse sul punto da cancellare, e quindi, con il tasto sinistro del mouse, su “Clear Point” (cancella punto).

Se un punto non viene inserito correttamente o se più punti non sono stati inseriti correttamente, gli ultimi punti inseriti possono essere cancellati cliccando con il tasto destro del mouse per richiamare il menu a comparsa. Cliccando con il tasto sinistro del mouse su „Clear point“ il punto viene cancellato.

### 6.4.5.8 Modifica dati

Immagini registrate in CADIAS® vengono automaticamente salvate con gli altri dati della radiografia. Quando si ripete la procedura di immissione oppure quando, più avanti, si effettua una correzione, la relativa immagine viene automaticamente caricata e visualizzata.

### 6.4.5.9 Visualizzazione della radiografia

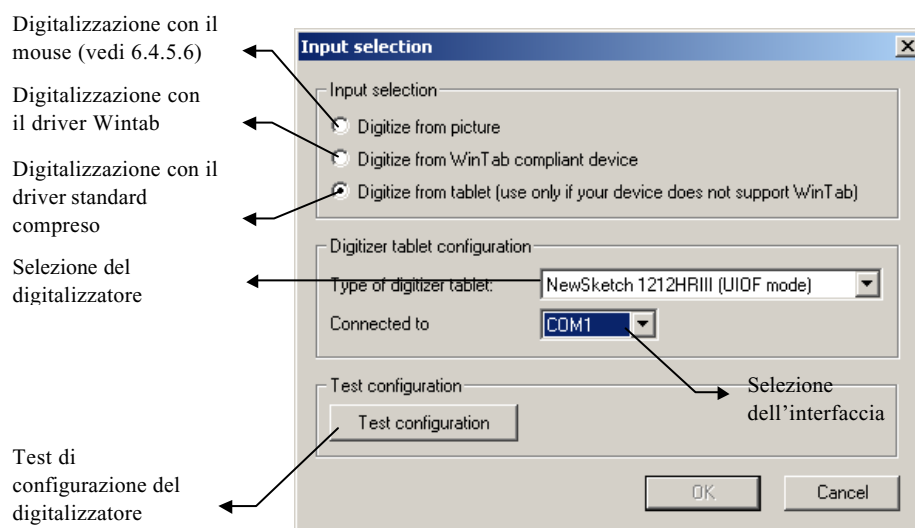
Esiste la possibilità di visualizzare/nascondere la radiografia cliccando sulla seguente icona:

## 6.4.6 Immissione di teleradiografie con il digitalizzatore (immissione laterale)

L'avvio del programma di immissione del digitalizzatore avviene nel modulo di analisi CADIAS® mediante l'opzione di menu *Input/X-ray* (Immissione/Radiografia desiderata).

### 6.4.6.1 Installazione e inizializzazione del digitalizzatore

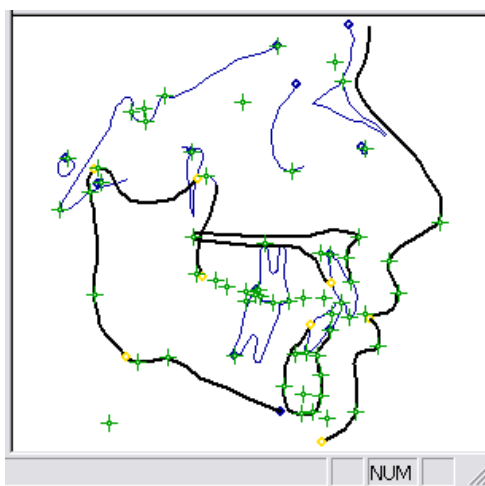
Richiamando il programma di immissione di CADIAS®, il programma cerca di inizializzare il digitalizzatore (*Options/Input selection…*). Il software supporta i seguenti digitalizzatori:
Summagraphics MM Series
New Sketch 1212
New Sketch 1212 HR II
New Sketch 1212 HR III (UIOF mode)

Questi digitalizzatori vengono selezionati insieme all'interfaccia e possono subito essere utilizzati.

Qualora il vostro digitalizzatore non dovesse essere supportato dal software, esiste ancora la possibilità di caricare il driver Wintab (Summagraphics e Genius forniscono i relativi driver, altrimenti si potrà caricare i driver da Internet) e di cliccare sul punto „*Digitize from Wintab compliant device*“ (Digitalizza dal driver Wintab) nella finestra delle impostazioni del digitalizzatore.

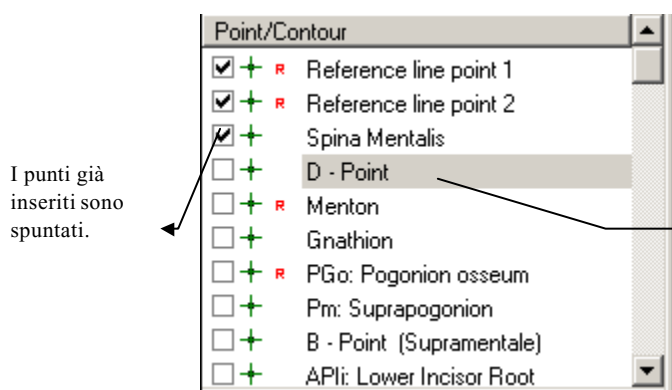
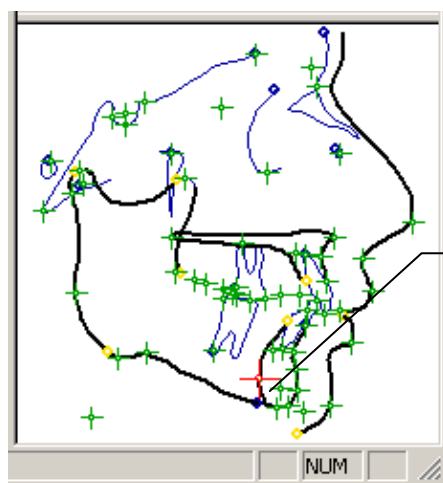
Dopodiché controllare la corretta configurazione del digitalizzatore cliccando sull'apposito pulsante.
Se il digitalizzatore è stato trovato, vicino al pulsante comparirà il messaggio „Test successful.“
Se dovesse però comparire il messaggio "Test not successful", controllare se il digitalizzatore è stato correttamente collegato con il computer e se è pronto per la messa in funzione (alimentatore!!!).

### 6.4.6.2 Immissione punti con il digitalizzatore

Lavorando con un digitalizzatore senza visore, è necessario eseguire un tracciato della radiografia su un foglio di carta. Il tracciato da inserire deve contenere tutti i punti e contorni necessari. Fissare il foglio sul digitalizzatore. Il foglio non deve essere posizionato a perfezione, ma bisogna accertarsi che tutti i punti si trovino nel campo di misurazione del digitalizzatore e non siano posizionati su uno dei campi addizionali che si trovano sul bordo superiore del digitalizzatore. Fissare il foglio con del nastro adesivo. È molto importante che il foglio non si sposti durante la procedura di digitalizzazione.

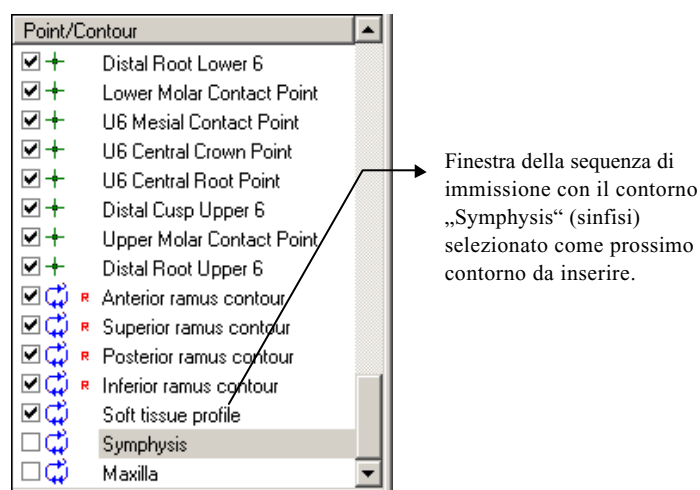
L'immagine deve sempre essere allineata in modo da corrispondere all'esempio mostrato nella finestra del modello. Ciò significa che p. es. per la proiezione laterale, il foglio o l'immagine radiografica devono essere attaccati con il naso del paziente rivolto a destra.

Esistono due modi per indicare il prossimo punto o il prossimo contorno da inserire. Il mirino rosso nella finestra del modello indica il punto da inserire sullo schema, mentre nella finestra della sequenza di immissione, la barra di selezione è posizionata sul prossimo punto da inserire.

Sull'immagine, il punto da inserire viene segnato con un mirino e il contorno da inserire viene visualizzato in un altro colore.

Questa finestra di dialogo mostra la lista dei valori di questa sequenza. La barra di selezione è posizionata sul prossimo punto da inserire. I punti già inseriti sono spuntati:

Conformemente alla finestra di dialogo della sequenza, la finestra del modello mostra lo schema “della testa modello” con il prossimo punto da inserire segnato dal mirino rosso:

L’**ordine** di immissione è prestabilito dalla sequenza, ma l’utente può sempre selezionare qualsiasi punto nella lista come prossimo punto da inserire.

### 6.4.6.3 Immissione contorni con il digitalizzatore

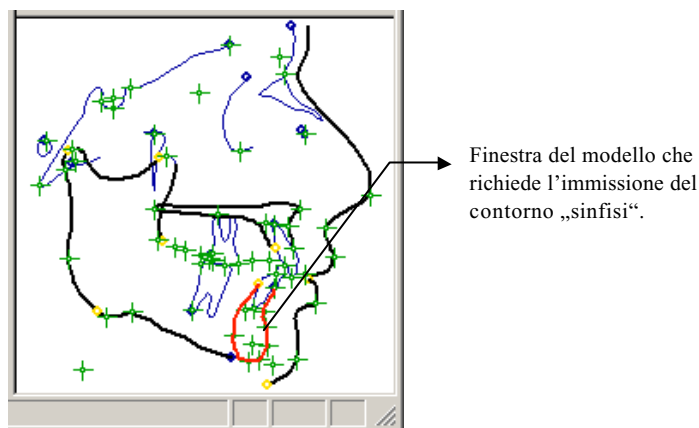
Nella finestra di sequenza viene indicato il prossimo contorno da inserire. Normalmente l'immissione dei contorni avviene successivamente all'immissione di tutti i punti.

Finestra della sequenza di immissione con il contorno „Symphysis" (sinfisi) selezionato come prossimo contorno da inserire.

I contorni già inseriti sono spuntati.

A determinati intervalli, il digitalizzatore comunica al computer la posizione attuale. Quindi il programma collega questi punti con una linea. Normalmente i punti sono molto vicini, in modo che la linea diventi curva. Se ci sono troppo pochi punti, la linea visualizzata è angolosa. Questo indica che la digitalizzazione è avvenuta in tempo troppo breve. Muovere la penna o la lente lentamente e uniformemente lungo il contorno.

Bisogna inoltre assicurarsi che la linea venga tracciata fino alla fine della contorno. Seguire le seguenti istruzioni per la corretta immissione del contorno:

Posizionare la lente (o la penna) del digitalizzatore all'inizio del contorno.
Solo allora premere il tasto (o la penna).
Tracciare il contorno in modo uniforme e a velocità moderata.
Alla fine del contorno rilasciare il tasto, quindi premere il tasto FRECCIA GIÙ oppure il tasto 3 della lente del digitalizzatore.

Conformemente alla finestra di sequenza, nella finestra del modello, il prossimo contorno da inserire è segnato in rosso:

Campi magnetici possono causare una grave distorsione dei tracciati di analisi. Questi campi magnetici possono essere dati da schermi, trasformatori, stampanti ecc. In caso di distorsione si consiglia di aumentare la distanza tra il digitalizzatore e l'apparecchio disturbatore (solitamente lo schermo). Se l'errore non può essere eliminato in questo modo, il digitalizzatore deve essere sottoposto ad un controllo. In molti casi l'impostazione del digitalizzatore risulta errata. Se sul vostro digitalizzatore ci sono dei piccoli interruttori (interruttori DIP) e la posizione di questi interruttori è stata modificata, ciò può essere la causa di effetti strani. Si consiglia quindi di segnarsi la posizione degli interruttori dopo la messa in funzione. In questo modo, in caso di malfunzionamento, si potrà controllare se la posizione degli interruttori è stata modificata.
Se durante l'installazione dovesse presentarsi un errore (finestra verde con relativo messaggio di errore), le cause possono essere:

- Il digitalizzatore non è acceso o non è collegato alla rete.
- Il digitalizzatore non è collegato con il computer.
- Il digitalizzatore è collegato all'interfaccia sbagliata sul computer.
- La lente/il mouse non è collegato con il digitalizzatore.
- Configurazione errata del programma.
- Interfaccia del computer difettosa.
- Cavo difettoso.
- Digitalizzatore difettoso.

La maggior parte dei digitalizzatori funziona a campi magnetici. Per ottenere un funzionamento corretto e preciso, si consiglia di osservare le seguenti regole:

- ♦ Non posizionare il digitalizzatore troppo vicino allo schermo o a tubi fluorescenti. Si consiglia una distanza di almento un metro.
- ♦ Tenere l'apparecchio lontano da qualsiasi campo magnetico (bottoni magnetici, braccialetti magnetici, ecc.).

STOP **Non indossare braccialetti, orologi da polso o simili durante la digitalizzazione!**

Nei pazienti senza chiusura delle labbra, il punto viene posizionato a metà tra i contorni visibili delle labbra. Nel caso dovessero esserci contorni doppi con un unico punto da inserire, di solito si sceglie un punto costruito a metà tra le due linee di contorno.
Non tutti i punti hanno la stessa importanza. Visto che il piano occlusale è importante per molte analisi, noterete che tralasciare il punto di misurazione della cuspide distale del primo molare inferiore, sarebbe svantaggioso per numerose analisi.

I denti vengono disegnati tra radice e punto di contatto (molari) cioè tra radice e cuspide. È quindi possibile digitalizzare la cuspide (p. es. approssimativa) ed immettere l'apice della radice come "mancante". Quindi, il dente non viene disegnato, ma viene definito il piano occlusale.
Osservare inoltre le indicazioni riportate sul manuale del digitalizzatore.

#### 6.4.6.4 Modifica dati con il digitalizzatore

I dati immessi possono essere modificati anche più avanti. Nella finestra di analisi di CADIAS® cliccare con il pulsante destro del mouse sulla teleradiografia da modificare e quindi cliccare su “Edit”.

È importante che l’immagine radiografica o il tracciato **non** siano stati spostati dalla prima immissione sul digitalizzatore. Se questo è il caso, bisogna nuovamente immettere il tracciato perché non è possibile assegnare punti già esistenti a punti modificati o nuovi.

**Se l’immagine o il tracciato sono già stati rimossi dal digitalizzatore, in caso di correzione è assolutamente necessario digitalizzare nuovamente l’intera immagine!**

Procedere con l’immissione nel modo convenzionale.

## 6.5 Immissioni

### 6.5.1 Digitalizzazione della teleradiografia laterale

Questa immissione avviene nel modo già descritto al punto "Immissione laterale" (6.4.6).

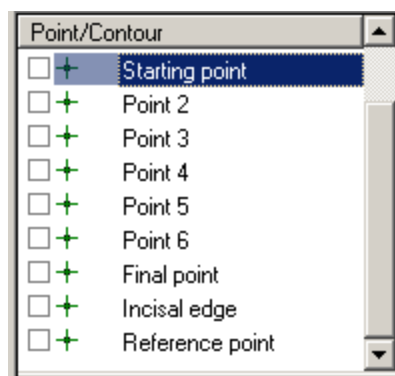
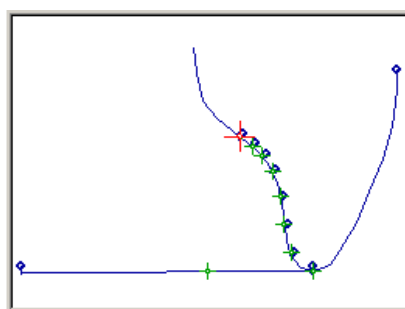
### 6.5.2 Digitalizzazione della teleradiografia frontale

Questa immissione avviene nel modo già descritto al punto "Immissione laterale" (6.4.6).

### 6.5.3 Immissione SMV (Sub-Mento-Vertex)

Questa immissione avviene nel modo già descritto al punto "Immissione laterale" (6.4.6).

### 6.5.4 Immissione della guida incisale

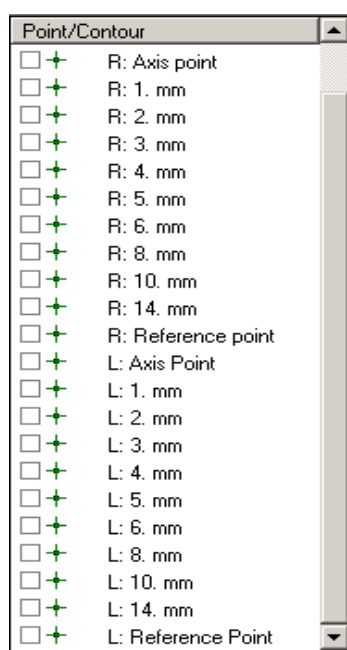
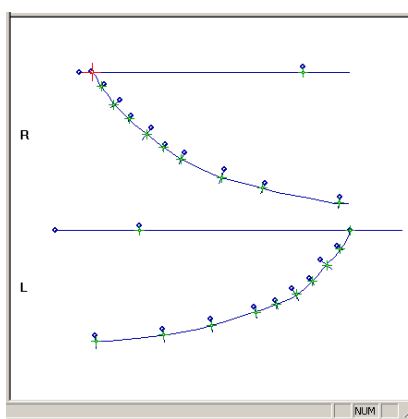
Per questa immissione sono necessari un digitalizzatore collegato e correttamente configurato oppure una copia della guida incisale oppure un tracciato della scansione della superficie palatale dell'incisivo superiore. Sul tracciato vengono misurati e segnati i seguenti punti:

Il punto di riferimento serve sia per rilevare il piano assio-orbitale che per definire la scala dell'immagine digitalizzata. A tale scopo, sulla linea segnata (parallelamente al piano assio-orbitale) sull'immagine originale deve essere marcata una distanza di 10 mm. Quando l'immagine viene ingrandita ed inserita, il programma riesce, senza problemi, a determinare la dimensione reale.

I rispettivi punti sulla linea vengono segnati con trattini. L'immissione della scansione dell'incisivo richiede l'immissione dei punti, ma non dei contorni. Posizionare il foglio del tracciato sul digitalizzatore nel modo indicato dalla maschera. Per l'elaborazione sullo schermo bisogna fare attenzione all'allineamento dell'immagine durante la scansione. Il foglio non deve essere posizionato a perfezione, ma bisogna accertarsi che tutti i punti si trovino nel campo di misurazione del digitalizzatore. Fissare il foglio con del nastro adesivo. È molto importante che il foglio non si sposti durante la procedura di digitalizzazione. Inoltre, c'è da osservare che l'immissione di certi punti è obbligatoria (cuspide e punto di riferimento), mentre altri non devono necessariamente essere inseriti. Dopo la digitalizzazione di tutti i punti della scansione dell'incisivo si potrà uscire dal programma. I dati vengono salvati automaticamente.

### 6.5.5 Immissione della condilografia

Per l'immissione della condilografia sono necessari un digitalizzatore collegato e correttamente configurato nonché i tracciati della condilografia meccanica. Sul tracciato vengono misurati e segnati i seguenti punti:

1. **Punto dell'asse** (punto di articolazione localizzato, non deve necessariamente essere il punto di partenza della curva).

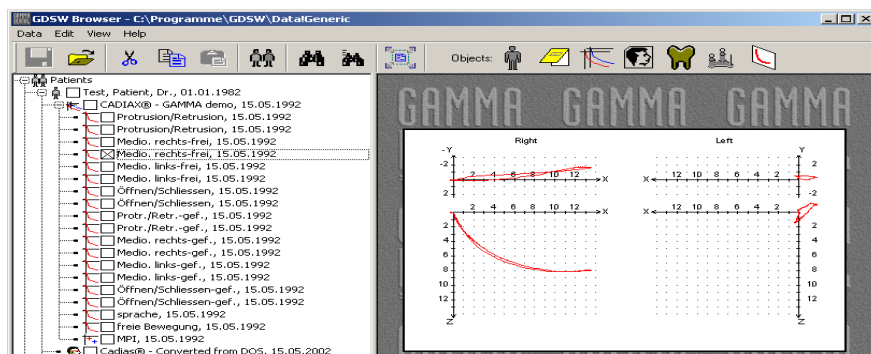
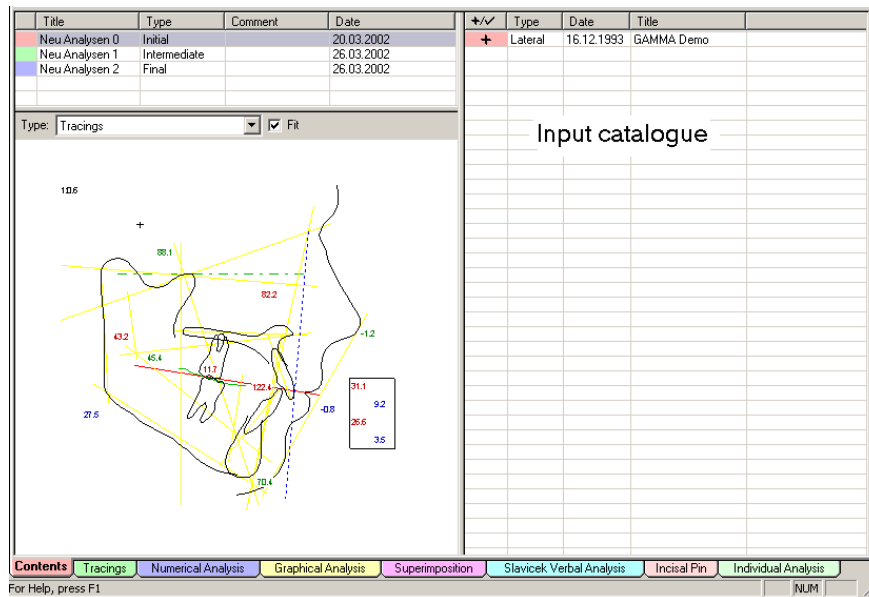
2. **Punti sulla linea** a distanze di 1 mm, 2 mm, 3 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm e 14 mm. Se la registrazione condilografica è più corta, i punti mancanti vengono inseriti come mancanti.

3. **Punto di riferimento**: Questo punto serve per rilevare il piano assio-orbitale e definisce la scala dell'immagine digitalizzata. A tale proposito bisogna segnare sulla linea marcata dell'immagine originale (non ingrandita), una distanza di misurazione di esattamente 10 mm in direzione orbitale. Se, successivamente, l'immagine viene ingrandita e quindi inserita, il programma riesce, senza problemi, a determinare la dimensione reale.

L'immissione della condilografia meccanica richiede l'immissione dei punti, ma non dei contorni. Posizionare il disegno sul digitalizzatore nel modo indicato dalla maschera. Il foglio non deve essere posizionato a perfezione, ma bisogna accertarsi che tutti i punti si trovino nel campo di misurazione del digitalizzatore e non siano posizionati su uno dei campi addizionali che si trovano sul bordo superiore del digitalizzatore. Fissare il foglio con del nastro adesivo. È molto importante che il foglio non si sposti durante la procedura di digitalizzazione.

Dopo la digitalizzazione di tutti i punti della condilografia, si può uscire dal programma. I dati vengono salvati automaticamente.

#### 6.5.5.1 Import di condilografia da CADIAX®

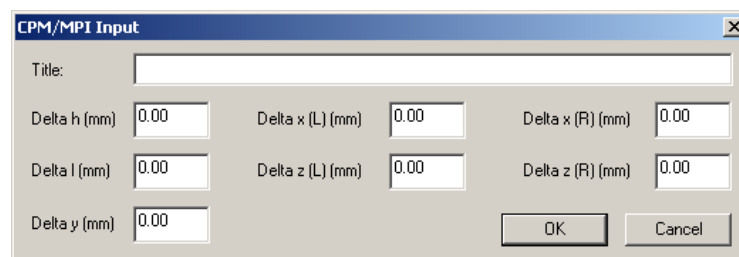
Un altro modo per importare una condilografia: Copiare nel CADIAS® Manager una condilografia già esistente, registrata e salvata con CADIAX® III oppure con CADIAX® Compact.

Procedere nel modo seguente:

1. Nel GDSW Manager aprire l’albero dati dei pazienti.
2. Selezionare la condilografia del paziente desiderato.

3. Cliccare sull’icona „Copia“.
4. Passare al CADIAS® Manager (eventualmente aprirlo).
5. Con il tasto sinistro del mouse premere sul contenuto del catalogo di immissione (input catalogue) e quindi sull’icona “Inserisci”.

6. Dopodiché, la condilografia compare nel catalogo di immissione sul tracciato.

### 6.5.6 Immissione di valori CPM

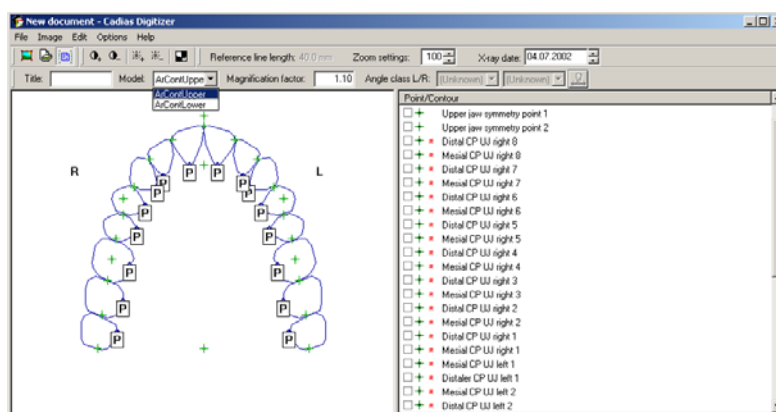
I dati CPM determinano la posizione mandibolare tridimensionale. Essa viene determinata dal punto condilare sinistro e destro (posteriore) e dal punto del tavolo incisale (anteriore).

I punti condilari sono:
Dxr: lato destro avanti (-) e indietro(+)
Dxl: lato sinistro avanti (-) e indietro(+)
Dzr: lato desto in su (-) e in giù(+)
Dzl: lato sinistro in su (-) e in giù(+)
Dy: movimento laterale (+) a destra (non influenza il tracciato laterale)

I punti del tavolo incisale sono:
Dh: modifica l'altezza dell'asta incisale più lunga(+), più corta(-)
Dl: modifica il punto dell'asta incisale in avanti(+), indietro(-)

Per creare un nuovo CPM cliccare su „CPM Input“ ... Si aprirà la seguente finestra:

Ora si potrà digitare il titolo e modificare i valori.

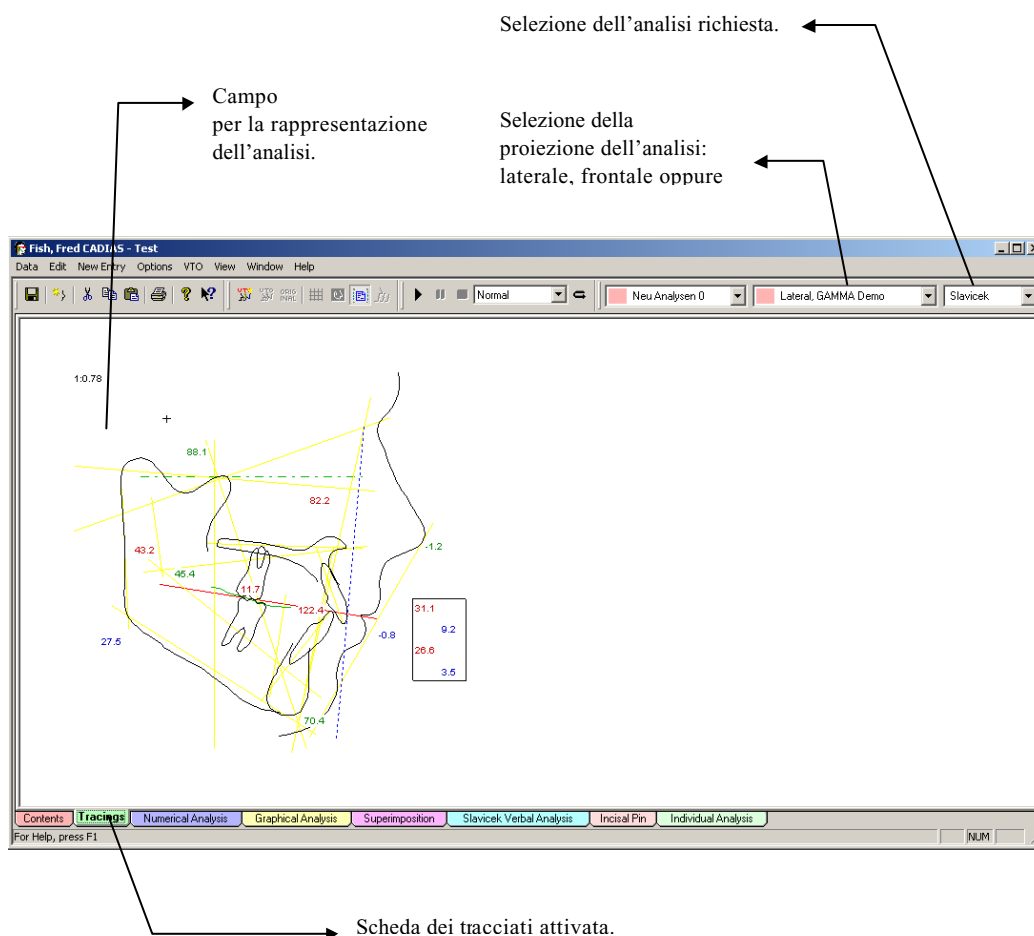
## 6.5.7 Immissione di un’arcata

Nel menu “Immissioni” cliccare su “Arch 2D” (Arcata bidimensionale)... Si aprirà la finestra del digitalizzatore nella quale si sceglie quale arcata (sup. o inf.) si desidera inserire per prima:

L’immissione avviene nel mo do già descritto al punto "Immissione laterale" (6.4.6).

## 6.6 Analisi

Le analisi CADIAS® vengono effettuate in base ai dati rilevati. Questi dati sono salvati come valori di coordinate della misurazione. In base a questi punti il programma calcola i valori dell’analisi che l’utente potrà usare insieme ai tracciati.

L’oggetto di analisi CADIAS® è identico al programma di analisi e viene automaticamente caricato insieme all’oggetto. Come salvare l’oggetto CADIAS® nel Data Manager e come caricarlo nuovamente è descritto in uno dei capitoli precedenti.

È possibile passare da un’analisi all’altra scegliendo la relativa scheda:

Si potrà scegliere tra le seguenti schede:

- *Contents* (Contenuti)
  Visualizza analisi, immissioni, informazioni su pazienti, la finestra di anteprima e le immissione.

- *Tracings* (Tracciati)
  Visualizzazione grafica del tracciato realizzato.

- *Numerical Analysis* (Analisi numerica)
  Visualizzazione numerica del tracciato realizzato.

- *Graphical Analysis* (analisi grafica)
  Rappresentazione grafica dei valori numerici.

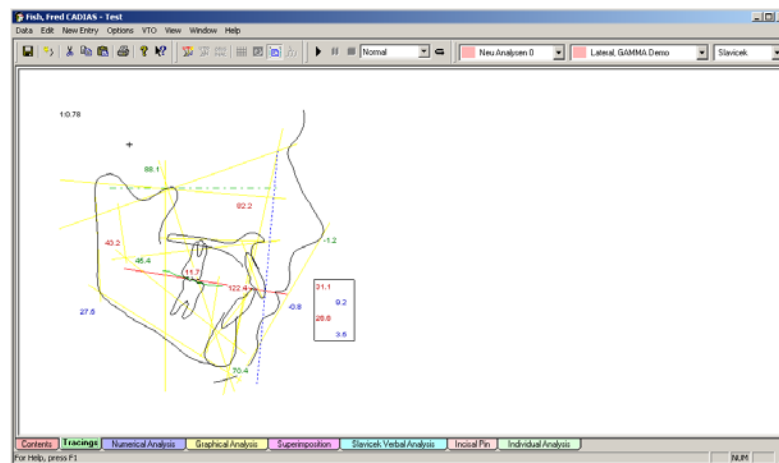
- *Superimposition* (sovrapposizione)
  Selezionare due record per visualizzare una sovrapposizione.

- *Slavicek Verbal Analyisi* (analisi verbale Slavicek)
  Analisi verbale interattiva secondo Slavicek

- *Incisal Pin* (asta incisale)
  Impostazione consigliata dell'articolatore

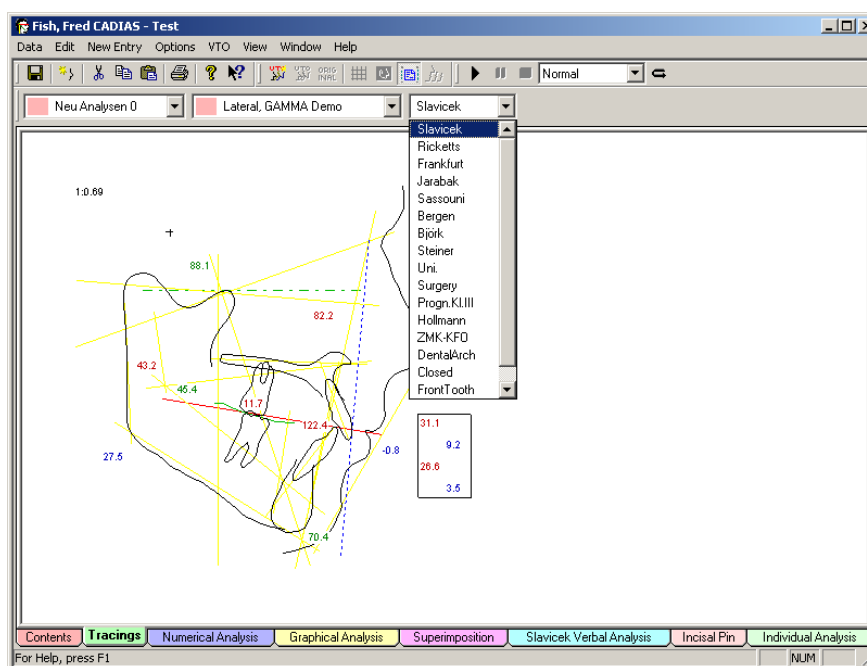
- *Individual Analysis* (analisi individuale)
  Questa scheda permette la composizione di analisi individuali.

### 6.6.1 Tracciati

Il tracciato è un’analisi grafica sotto forma di un disegno nel quale vengono rappresentati graficamente i dati immessi (punti e contorni). Inoltre, vengono segnati i valori e le linee rilevanti per l’analisi secondo il rispettivo autore.

### 6.6.1.1 Rappresentazione grafica

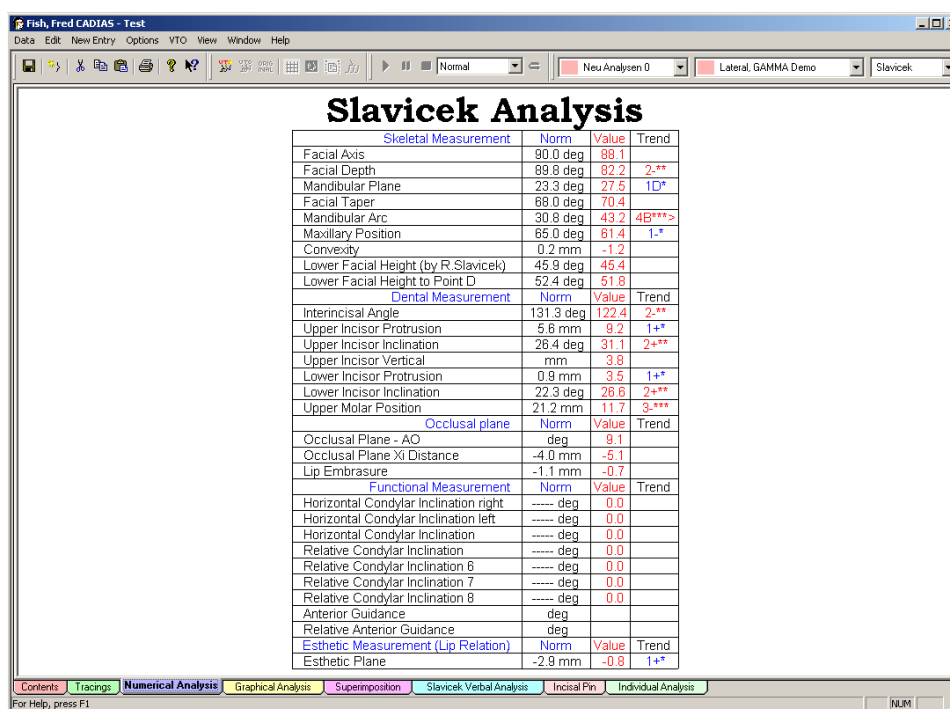
I valori misurati vengono rappresentati secondo un codice colore. I colori hanno i seguenti significati:

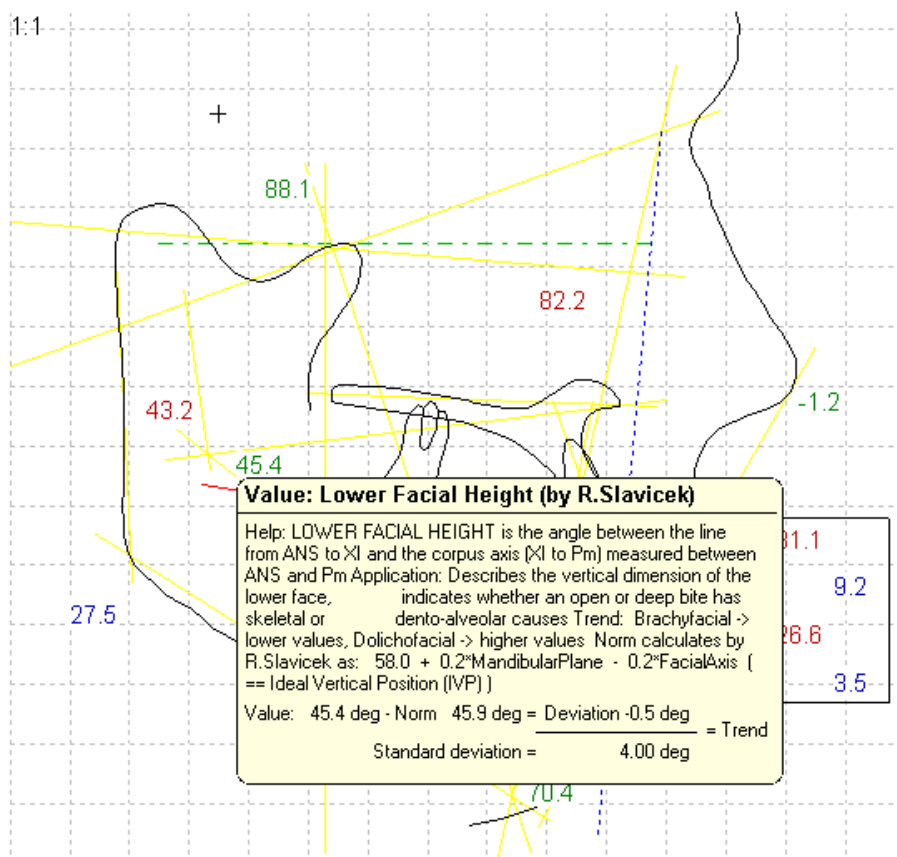
| Colore | Significato |
|---|---|
| **Verde** | Deviazione inferiore a 1 deviazione standard dalla norma individuale calcolata |
| **Blu** | Deviazione tra 1 e 2 deviazioni standard dalla norma individuale calcolata |
| **Rosso** | Deviazione superiore a 2 deviazioni standard dalla norma individuale calcolata. |

La posizione dei valori (numeri) corrisponde all'incirca ai nomi dei valori (vedi descrizione dell'analisi e/o analisi definita dall'utente). CADIAS® offre una serie di tracciati prestabiliti secondo determinati autori, che possono essere richiamati in modo semplice.

Sono disponibili diverse varianti di tracciati a seconda del tipo di proiezione impostato (laterale, frontale o SMV).

Le analisi prestabilite sono:

| *Proiezione* | *Tracciato secondo autore* |
|---|---|
| Laterale | Slavicek<br>Ricketts<br>Frankfurt<br>Jarabak<br>Sassouni<br>Bergen<br>Björk<br>Steiner<br>Univ. Münster<br>Chirurgia<br>Progn.Kl.III<br>Hollman<br>ZMK-KFO<br>Arcata<br>Sovrapposizione arcata<br>Frontale<br>Sato |
| Frontale | Ricketts<br>Svanhol<br>Shah/Joshi<br>Chebib/Chamma<br>Grayson<br>Stabrun<br>Krenkel<br>Univ. Münster |
| SMV | Forsberg |

Naturalmente tutti i tracciati possono essere adattati alle esigenze individuali dell'utente.

#### 6.6.1.2 Finestra di informazione

Per ottenere la descrizione dei singoli valori, cliccare con il tasto destro del mouse sul relativo valore. Si aprirà subito la finestra di informazione:

## 6.6.2 Analisi numeriche

Queste analisi sono la descrizione numerica della situazione del paziente. Il programma offre analisi programmate per ogni tipo di radiografia (laterale, frontale, SMV).

**Slavicek Analysis**

| Skeletal Measurement | Norm | Value | Trend |
|---|---|---|---|
| Facial Axis | 90.0 deg | 88.1 | |
| Facial Depth | 89.8 deg | 82.2 | 2-** |
| Mandibular Plane | 23.3 deg | 27.5 | 1D* |
| Facial Taper | 68.0 deg | 70.4 | |
| Mandibular Arc | 30.8 deg | 43.2 | 4B***> |
| Maxillary Position | 65.0 deg | 61.4 | 1-* |
| Convexity | 0.2 mm | -1.2 | |
| Lower Facial Height (by R.Slavicek) | 45.9 deg | 45.4 | |
| Lower Facial Height to Point D | 52.4 deg | 51.8 | |
| **Dental Measurement** | **Norm** | **Value** | **Trend** |
| Interincisal Angle | 131.3 deg | 122.4 | 2-** |
| Upper Incisor Protrusion | 5.6 mm | 9.2 | 1+* |
| Upper Incisor Inclination | 26.4 deg | 31.1 | 2+** |
| Upper Incisor Vertical | mm | 3.8 | |
| Lower Incisor Protrusion | 0.9 mm | 3.5 | 1+* |
| Lower Incisor Inclination | 22.3 deg | 26.6 | 2+** |
| Upper Molar Position | 21.2 mm | 11.7 | 3-*** |
| **Occlusal plane** | **Norm** | **Value** | **Trend** |
| Occlusal Plane - AO | deg | 9.1 | |
| Occlusal Plane Xi Distance | -4.0 mm | -5.1 | |
| Lip Embrasure | -1.1 mm | -0.7 | |
| **Functional Measurement** | **Norm** | **Value** | **Trend** |
| Horizontal Condylar Inclination right | ----- deg | 0.0 | |
| Horizontal Condylar Inclination left | ----- deg | 0.0 | |
| Horizontal Condylar Inclination | ----- deg | 0.0 | |
| Relative Condylar Inclination | ----- deg | 0.0 | |
| Relative Condylar Inclination 6 | ----- deg | 0.0 | |
| Relative Condylar Inclination 7 | ----- deg | 0.0 | |
| Relative Condylar Inclination 8 | ----- deg | 0.0 | |
| Anterior Guidance | deg | | |
| Relative Anterior Guidance | deg | | |
| **Esthetic Measurement (Lip Relation)** | **Norm** | **Value** | **Trend** |
| Esthetic Plane | -2.9 mm | -0.8 | 1+* |

### 6.6.2.1 Varianti di visualizzazione

Nell'analisi numerica i valori impostati vengono visualizzati riga per riga. Una riga è composta dai seguenti elementi:

**Nome valore**: La denominazione del valore misurato.

**Valore di norma**: Valore statistico medio del relativo valore misurato, che viene calcolato in base all'età e al sesso.

**Valore**: Il valore effettivamente misurato.

**Calcolo del trend**: La differenza tra valore di norma e valore reale, normalizzato alla deviazione standard. Il numero indica quante deviazioni standard ci sono tra la norma ed il valore effettivamente misurato. La direzione della deviazione viene considerata nell'informazione del trend.

Aggiungendo un segno, il valore viene determinato più specificatamente:

- troppo grande +
- troppo piccolo -
- convesso X
- concavo V
- brachio-facciale B, dolico-facciale D

CADIAS® offre una serie di analisi numeriche prestabilite secondo determinati autori, che possono essere richiamate in modo semplice e veloce. A seconda della proiezione impostata (laterale, frontale o SMV) sono a disposizione diverse varianti di analisi numeriche.

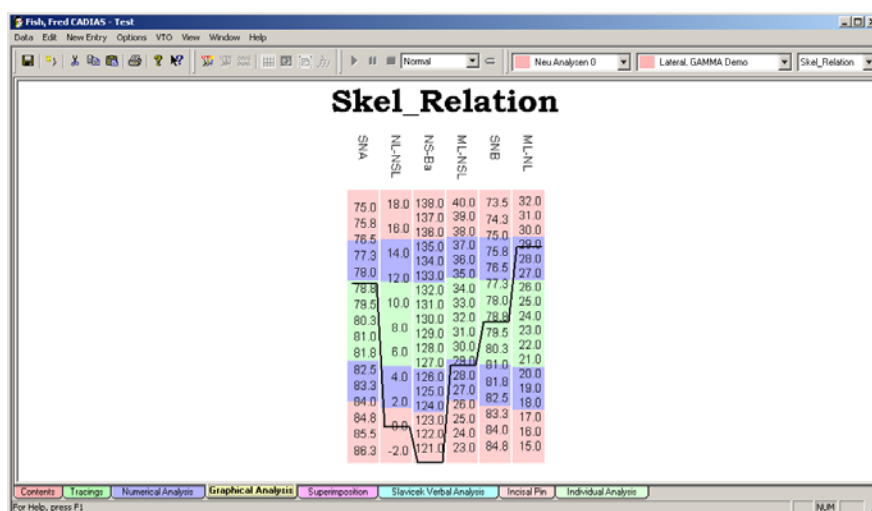
Le analisi predefinite sono:

| *Proiezione* | *Analisi numeriche secondo autore* |
|---|---|
| Laterale | Slavicek<br>Ricketts 11 fattori<br>Ricketts 32 Faktoren<br>Univ. Münster<br>Tessuto molle Münster<br>Jarabak<br>ZMK-KFO<br>Bergen<br>Björk<br>Steiner<br>Frankfurt<br>Analisi arcata<br>Sato |
| Frontale | Ricketts<br>Svanhol/Solov<br>Shah & Joshi<br>Chebib/Chamma<br>Stabrun<br>Krenkel/Kulmer/Poisel<br>Simmetria Münster |
| SMV | Forsberg |

Naturalmente tutte le analisi numeriche possono essere adattate alle esigenze individuali.

### 6.6.3 Analisi grafiche

Questa opzione permette la visualizzazione dei dati di un paziente, dando un orientamento entro diversi campi di valore. Per ogni analisi grafica vengono riportati i relativi valori. I valori attuali del paziente vengono segnati da un grafico lineare. Questa versione del programma prevede l’analisi grafica per teleradiografie laterali. Questa opzione non può essere usata con teleradiografie frontali o SMV.

Esempio: L’immagine mostra l’analisi grafica della relazione scheletrica:

Anche in questo caso CADIAS® offre una serie di analisi grafiche prestabilite.

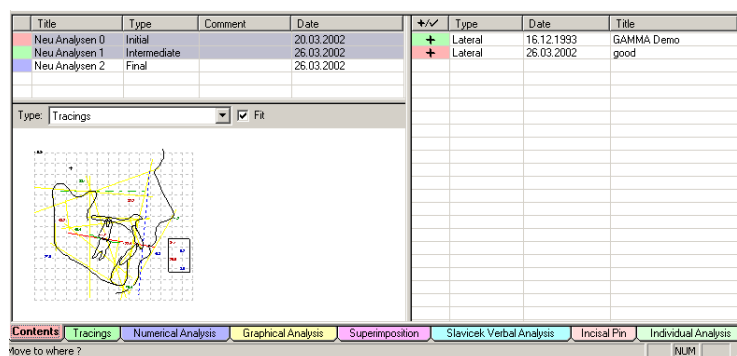
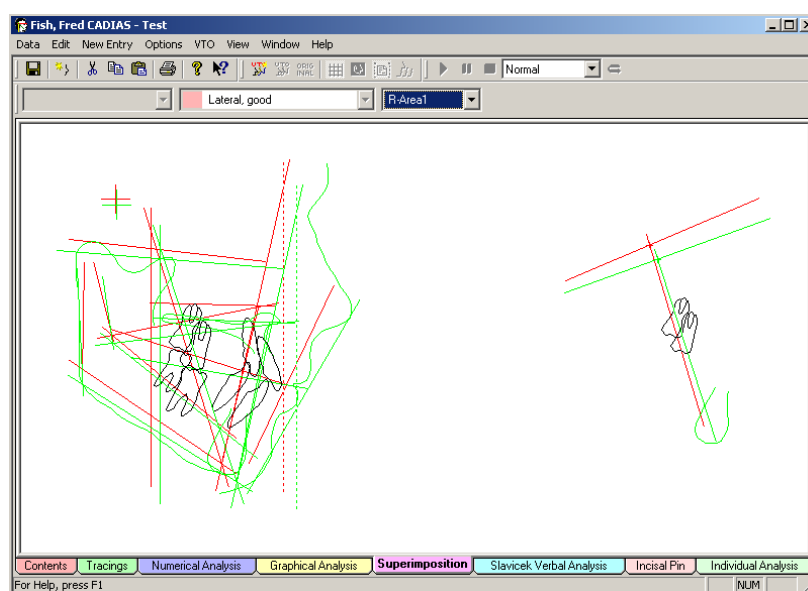
| *Proiezione* | *Analisi grafiche* |
|---|---|
| Laterale | Relazione scheletrica<br>Piani di occlusione<br>Maxilla<br>Mandibola<br>Altezza facciale inferiore<br>Modello di crescita<br>Profilo scheletrico<br>Posizione masc. sup./mandibola |

Breve spiegazione dei singoli termini:

- **Relazione scheletrica:** Visualizza la relazione scheletrica (retrognat. – orthognat. – prognat.).
- **Piani di occlusione:** Visualizza la posizione del piano di occlusione (inclinata - piatta) con i relativi valori.
- **Maxilla:** Visualizza la posizione del mascellare (retrognath - neutra – prognath)
- **Mandibola:** Visualizza la posizione della mandibola (retrognat. - neutra – prognat.)
- **Altezza facciale inferiore:** Visualizza le caratteristiche facciali inferiori (ridotta- neutra - elevata)
- **Modello di crescita:** Visualizzazione bidimensionale del modello di crescita (orizzontale - neutro - verticale)
- **Profilo scheletrico:** Visualizza il profilo scheletrico
- **Posizione mascellare/mandibolare**: Visualizza la posizione del mascellare e della mandibola.

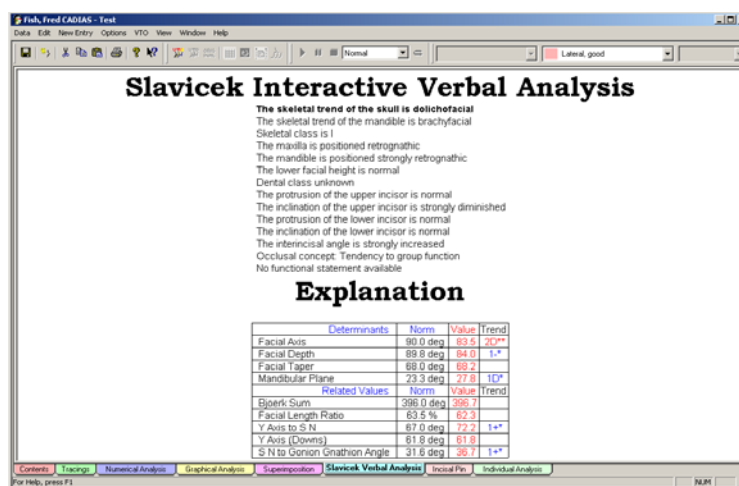
### 6.6.4 Sovrapposizione

Cliccando sulla scheda „Superimposition“ (Sovrapposizione) dopo aver selezionato almeno due radiografie nella finestra dei contenuti, le immagini selezionate vengono sovrapposte.

Selezione delle radiografie: Nel catalogo di immissione selezionare l’oggetto desiderato cliccando due volte con il tasto sinistro del mouse. Il tracciato desiderato viene segnato con un “+”.

Cliccando sulla scheda „Superimposition“ (Sovrapposizione) dovrebbe comparire un’immagine simile alla seguente:

Si potrà scegliere tra le seguenti analisi di sovrapposizione:

| *Proiezione* | *Sovrapposizione* |
|---|---|
| Laterale | Ricketts Area 1<br>Ricketts Area 2<br>Ricketts Area 3<br>Ricketts Area 4<br>Ricketts tutte Area<br>Slavicek<br>Slavicek VTO<br>Arcata<br>Arcata Slavicek<br>Rapporto tessuto molle<br>Ricketts 4 Area<br>Ehmer |

### 6.6.5 Analisi verbale Slavicek

Questa opzione offre una descrizione verbale della situazione del paziente. Insieme alla descrizione vengono anche visualizzati i relativi valori. Questa analisi si differenzia dalle altre analisi. Nella parte superiore vengono visualizzate le diagnosi formulate. Queste possono essere selezionate cliccando con il mouse. Insieme alla diagnosi selezionata vengono visualizzate i relativi valori misurati, suddivisi in valori su cui si basa la diagnosi e in altri valori rilevanti presi da altre analisi.

Se avete attivato il modo di sovrapposizione, cioè nel catalogo di immissione della scheda dei contenuti si trovano due teleradiografie, allora anche l'analisi verbale sarà visualizzata due volte. Lo stesso vale se in un tracciato è stato creato un VTO e dietro viene visualizzato il tracciato originale.

### 6.6.6 Tabella dell’asta incisale

L’opzione "Incisal Pin Table" (tabella asta incisale) offre una rappresentazione tabellare dei valori dell’asta incisale nell’articolatore. Cambiando l’altezza facciale inferiore cambiano anche i valori dell’altezza dell’asta incisale. Questi vengono indicati nell’ambito ± 10 mm. Il valore di riferimento (cioè il valore di partenza) è di 0 mm.

Incisal Pin Table

| Incisal Pin Height | 0.0 |
|---|---|
| Lower Facial Height | 50.7 |
| LFH. (Norm) | 46.9 |
| LFH. (Variation) | 0.0 |
| Menton Vertical | 0.0 |
| Pogonion Sagittal | 0.0 |
| Incision Inf. Vertical | 0.0 |
| Incision Inf. Sagittal | 0.0 |

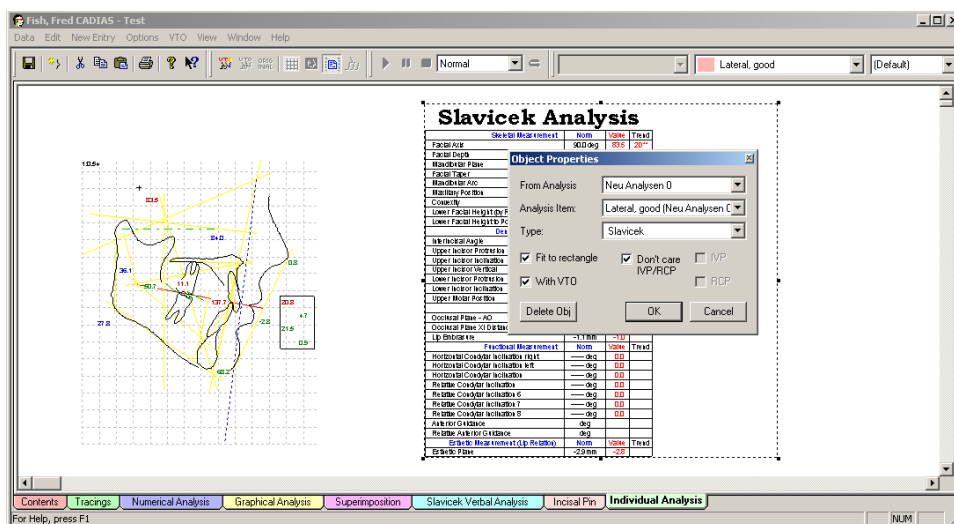
| Incisal Pin Height | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 8.0 | 10.0 | 12.0 | 14.0 | 16.0 | 20.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lower Facial Height | 51.1 | 51.5 | 51.9 | 52.3 | 52.7 | 53.1 | 53.9 | 54.6 | 55.3 | 56.0 | 56.6 | 57.9 |
| LFH. (Norm) | 47.0 | 47.1 | 47.2 | 47.3 | 47.4 | 47.5 | 47.7 | 47.9 | 48.1 | 48.3 | 48.4 | 48.8 |
| LFH. (Variation) | 0.4 | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 2.0 | 2.4 | 3.2 | 3.9 | 4.6 | 5.3 | 5.9 | 7.2 |
| Menton Vertical | 0.4 | 0.8 | 1.1 | 1.5 | 1.9 | 2.2 | 2.9 | 3.5 | 4.1 | 4.7 | 5.2 | 6.3 |
| Pogonion Sagittal | -0.8 | -1.6 | -2.5 | -3.3 | -4.1 | -5.0 | -6.7 | -8.4 | -10.1 | -11.8 | -13.5 | -16.9 |
| Incision Inf. Vertical | 0.5 | 1.1 | 1.6 | 2.1 | 2.6 | 3.1 | 4.0 | 4.9 | 5.8 | 6.7 | 7.5 | 9.1 |
| Incision Inf. Sagittal | -0.5 | -1.1 | -1.6 | -2.2 | -2.8 | -3.3 | -4.5 | -5.7 | -6.9 | -8.1 | -9.3 | -11.8 |

| Incisal Pin Height | -1.0 | -2.0 | -3.0 | -4.0 | -5.0 | -6.0 | -8.0 | -10.0 | -12.0 | -14.0 | -16.0 | -20.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lower Facial Height | 50.3 | 49.8 | 49.4 | 48.9 | 48.5 | 48.0 | 47.0 | 46.0 | 44.9 | 43.8 | 42.7 | 40.2 |
| LFH. (Norm) | 46.8 | 46.7 | 46.6 | 46.5 | 46.4 | 46.3 | 46.1 | 45.8 | 45.6 | 45.4 | 45.2 | 44.8 |
| LFH. (Variation) | -0.4 | -0.9 | -1.3 | -1.8 | -2.2 | -2.7 | -3.7 | -4.7 | -5.8 | -6.9 | -8.0 | -10.5 |
| Menton Vertical | -0.4 | -0.8 | -1.2 | -1.7 | -2.1 | -2.6 | -3.5 | -4.5 | -5.6 | -6.7 | -7.8 | -10.3 |
| Pogonion Sagittal | 0.8 | 1.6 | 2.4 | 3.3 | 4.1 | 4.8 | 6.4 | 8.0 | 9.5 | 11.0 | 12.4 | 15.2 |
| Incision Inf. Vertical | -0.5 | -1.1 | -1.6 | -2.2 | -2.8 | -3.4 | -4.6 | -5.8 | -7.1 | -8.5 | -9.9 | -12.9 |
| Incision Inf. Sagittal | 0.5 | 1.1 | 1.6 | 2.1 | 2.6 | 3.1 | 4.0 | 4.9 | 5.7 | 6.5 | 7.3 | 8.6 |

## 6.6.7 Analisi individuale

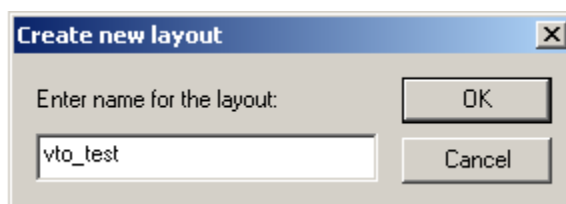
Con un'analisi individuale, l'utente ha la possibilità di lavorare con un'analisi perfettamente adatta alle sue esigenze.

Procedimento:

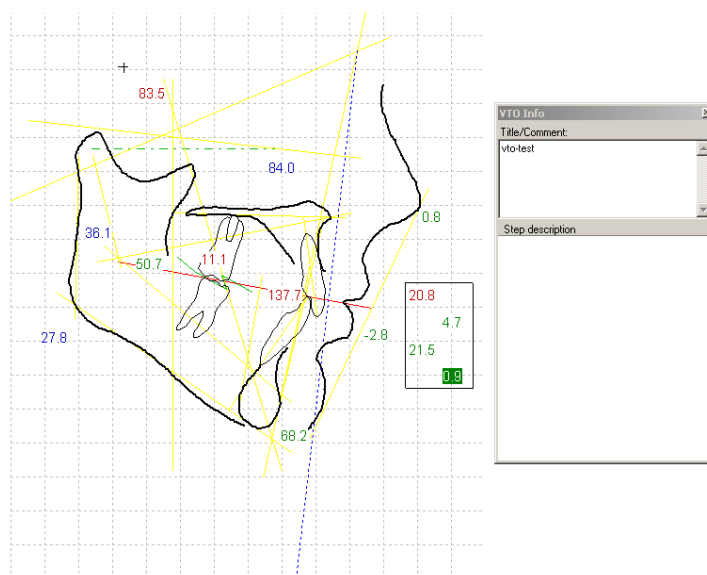
- Cliccare sulla scheda „Individual Analysis“.
- Con il tasto destro del mouse cliccare sul campo ancora vuoto.
- Nella finestra apertasi cliccare sulle analisi richieste e ordinarle secondo le proprie esigenze.
- Per cambiare il tipo di analisi, cliccare semplicemente con il tasto destro del mouse sull'oggetto da cambiare. In questo modo verranno visualizzate anche le altre caratteristiche dell'oggetto che potranno quindi essere cambiate.

## 6.7 Il VTO (Visualized Treatment Objective)

Il concetto del VTO: Questa parte del programma permette la pianificazione del trattamento su vari piani. Dalla radiografia si possono elaborare i dati del paziente. Le teleradiografie frontali e SMV non possono essere elaborate nel VTO. Tutte le immagini permettono l'elaborazione grafica dei dati. Inoltre, si possono cambiare i valori numerici per poter quindi effettuare la pianificazione dei casi. Il calcolo del profilo nonché l'analisi e la simulazione della crescità completano le numerose applicazioni del programma.

Cliccare sulla seguente icona per creare un nuovo VTO:

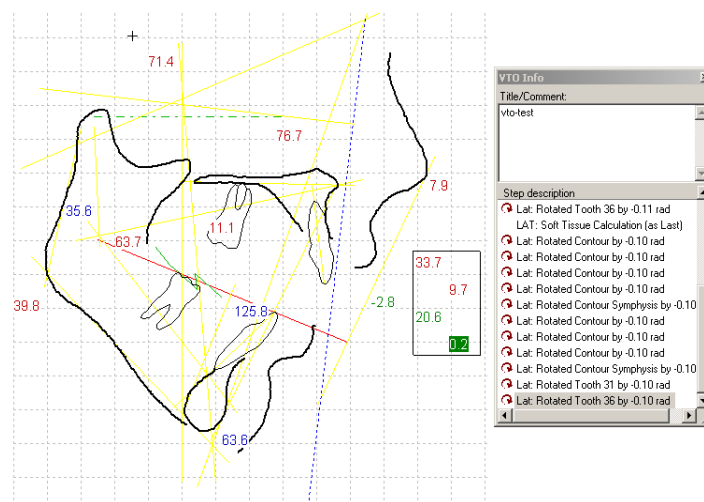
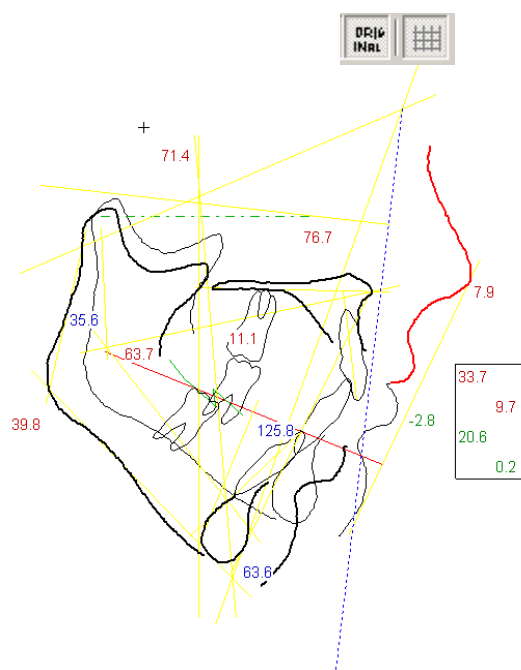
Dopodiché si aprirà una finestra nella quale si digita il nome del VTO:

Oppure si potrà aprire un VTO già esistente cliccando sulla seguente icona:

e selezionando il VTO desiderato (possibilità di scelta a partire da due VTO).

Compare quindi il tracciato nel modo „attivo“ cioé il tracciato è pronto per essere elaborato (linee grosse). A destra compare una finestra di informazione che documenta i passaggi dell’elaborazione.

Per effettuare modifiche:

Con questa parte del programma si può lavorare con il mouse. Per l’elaborazione del VTO vengono usati due tasti: il tasto sinistro del mouse viene usato per il movimento degli oggetti, per la selezione dei punti del menu e per la conferma dei comandi. Il tasto destro del mouse viene usato per la rotazione degli oggetti e per visualizzare il testo di guida.

Per muovere un oggetto, cliccare sul tasto sinistro del mouse, lasciare premuto il tasto mentre si muove il mouse. Il movimento riguarda l’oggetto attuale (segnato in rosso) (p.es.: un dente). Per la rotazione di un oggetto, cliccare sul tasto destro del mouse, lasciare premuto il tasto mentre si muove il mouse.
Per ottenere risultati più precisi, si consiglia di cliccare l’icona „curva del trend“, di selezionare i valori da elaborare e di modificarli con la tastiera.

Nell’immagine sottostante la mandibola è stata girata ed il tessuto molle è stato nuovamente calcolato (menu VTO -> Cacolo del tessuto molle).

I valori indicati cambiano automaticamente nel momento in cui vengono apportate delle modifiche. Se si desidera porre l’analisi originale dietro il tracciato modificato, cliccare sull’icona “Original”. Per disattivare il retino cliccare sull’icona a destra:

### 6.7.1 Modifica valori:

I seguenti valori possono essere modificati:

- Situazione scheletrica
- Valori mandibolari (sagittale, verticale, rotazione, posizione della mandibola)
- Valori mascellari (sagittale, verticale, rotazione, posizione del mascellare)
- Altezza facciale inferiore
- Convessità
- Situazione dentale
- Incisivi (mandibolari e mascellari: sagittale, verticale, rotazione, protrusione, inclinazione)
- Incisivi mandibolari
- Asse condiloincisivo
- Angolo interincisivo
- Overbite
- Overjet
- Molari ( mandibolari e mascellari, sagittale, verticale, rotazione)
- Piano occlusale ( sagittale, verticale, rotazione)
- Menton
- Incision
- Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano assio-orbitale
- Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano di Francoforte
- Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano palatale (ANS-PNS)
- Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano di Camper
- Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano dentale

**Esempio – Posizione della mandibola:** Dopo aver cliccato su questo valore, nella prima riga della finestra compare il titolo „posizione della mandibola“. Sotto si vede la curva di distribuzione con le indicazioni della norma, le deviazioni standard ed un mirino che indica il valore attuale. Muovendo il mouse è possibile cambiare il valore lungo la curva: La visualizzazione numerica mostra subito le variazioni. I relativi valori possono inoltre anche essere immessi direttamente con la tastiera. In ogni campo dove il cambiamento del valore può avvenire in diversi modi, il programma chiede di specificare il tipo di modifica.

**Esempio- Altezza facciale inferiore:** Qui si potrà selezionare un valore della mandibola o del mascellare oppure una combinazione di valori mandibolari e mascellari. Dopo l’impostazione del valore nella

parte superiore della finestra e avendo cliccato con il tasto sinistro del mouse comparirà una lista nella quale si potrà impostare il tipo di cambiamento desiderato. Cliccando sull'apposito valore è possibile modificare solo i valori mandibolari dell'altezza facciale inferiore.

#### 6.7.1.1 I valori

**Valori mandibolari, cambiamento sagittale:** Questo valore si riferisce al cambiamento del menton. La mandibola viene spostata secondo il valore impostato. Il piano di riferimento per tutta la pianificazione del trattamento è il piano assio-orbitale dell'originale.

**Valori mandibolari, cambiamento verticale:** Questo valore si riferisce al cambiamento del menton. La mandibola viene spostata verticalmente secondo il valore impostato. Il piano di riferimento per tutta la pianificazione del trattamento è il piano assio-orbitale dell'originale.

**Rotazione:** Anche questo valore si riferisce ai cambiamenti del menton. La mandibola viene rotata secondo il valore impostato. Un valore positivo comporta la rotazione in senso orario (rotazione di apertura della mandibola), mentre un valore negativo comporta la rotazione in senso antiorario (rotazione di chiusura della mandibola). Il centro di rotazione si trova nel punto assiale.

**Posizione della mandibola:** Descrizione verbale della posizione della mandibola. La posizione della mandibola viene calcolata in base ai valori SNB, SND e all'angolo facciale. La posizione viene subito analizzata e descritta.

Esistono le seguenti descrizioni:

- neutra
- retrognath
- estremamente retrognath
- prognath
- estremamente prognath

Questo valore può essere cambiato digitando il valore desiderato.

**Valori mascellari, cambiamento sagittale:** Questo valore si riferisce al cambiamento della spina nasalis anteriore. Il mascellare viene spostato secondo il valore impostato. Il piano di riferimento per tutta la pianificazione del trattamento è il piano assio-orbitale dell'originale.

**Valori mascellari, cambiamento verticale:** Anche questo valore si riferisce ai cambiamenti della spina nasalis anteriore. Il mascellare viene spostato verticalmente a seconda del valore impostato. Il piano

di riferimento per tutta la pianificazione del trattamento è il piano assio-orbitale dell'originale.

**Rotazione:** Questo valore si riferisce ai cambiamenti della spina nasalis anteriore. Il mascellare viene rotato secondo il valore impostato. Un valore positivo comporta la rotazione in senso orario, un valore negativo comporta la rotazione in senso antiorario. Il centro di rotazione si trova nella spina nasalis posteriore.

**Posizione del mascellare:** La posizione del mascellare viene calcolata in base al valore SNA, alla posizione mascellare e alla profondità del mascellare. L'analisi della posizione compare nel campo centrale. Il valore può essere cambiato mediante la tastiera. Verrà visualizzata una delle seguenti descrizioni:

- estremamente prognath
- prognath
- neutra
- retrognath
- estremamente retrognath

**L'altezza facciale inferiore:** Viene misurata tra l'asse del corpo mandibolare ed il piano di congiunzione Xi-ANS. Nel VTO non avviene nessun calcolo individuale. L'altezza facciale inferiore può essere elaborata nel mascellare, nella mandibola oppure combinando mascellare e mandibola.

**Convessità:** Viene misurata in millimetri la distanza orizzontale lineare dal punto A al piano facciale nasion-pogonion. Se il punto A stà davanti al piano facciale, il valore è positivo. Se il punto A stà dietro il piano facciale, il valore è negativo. I cambiamenti possono essere effettuati nel mascellare, nella mandibola oppure combinando mascellare e mandibola. È possibile l'impostazione numerica della convessità.

**Situazione dentale:** Cambiamenti sagittali degli incisivi. Questo valore descrive i cambiamenti sagittali dell'incisivo inferiore rispetto alla situazione di partenza. Non vengono considerati i cambiamenti scheletrici. Vengono visualizzati i cambiamenti delle cuspidi dell'incisivo rispetto al piano palatale-mandibolare. Lo spostamento della base scheletrica di una mascella non comporta quindi il cambiamento di questo valore. Solo i cambiamenti intermascellari o intermandibolari portano al cambiamento di questo valore. Lo stesso vale per i cambiamenti verticali.

**Cambiamenti verticali:** Questo valore descrive i cambiamenti verticali dell'incisivo inferiore o superiore rispetto alla situazione di partenza. Non vengono considerati i cambiamenti scheletrici.

**Rotazione:** Questo valore descrive la rotazione dell'incisivo inferiore rispetto alla situazione di partenza. Non vengono considerate le rotazioni della mascella intera.

**Protrusione del primo inferiore:** La protrusione dell'incisivo inferiore si misura con la distanza tra la cuspide dell'incisivo e il piano APG (piano dentale).

**Protrusione del primo superiore:** La protrusione dell'incisivo superiore si misura con la distanza tra la cuspide dell'incisivo e il piano APG.

**Inclinazione dell'incisivo inferiore:** L'inclinazione dell'incisivo inferiore si misura con l'angolo formato dall'incontro dell'asse longitudinale dell'incisivo inferiore e del piano APG; lo stesso vale per l'incisivo superiore.

**Asse condiloincisivo:** Questo valore descrive la posizione dell'incisivo inferiore rispetto al punto assiale. Viene misurato l'angolo formato dall'incontro tra l'asse longitudinale dell'incisivo inferiore e del piano di congiunzione tra cuspide dell'incisivo inferiore e punto assiale.

**Angolo interincisivo:** L'angolo interincisivo è l'angolo formato dall'incontro degli assi longitudinale dell'incisivo superiore e di quello inferiore. È possibile modificare l'incisivo inferiore o l'incisivo superiore oppure entrambi.

**Overbite:** Viene misurata la distanza dei bordi degli incisivi perpendicolarmente al piano occlusale. La correzione dell'overbite può avvenire sia nel mascellare che nella mandibola oppure in tutti e due.

**Overjet: Viene misurata** la distanza dei bordi degli incisivi lungo il piano occlusale. La correzione dell'overjet può avvenire sia nel mascellare che nella mandibola oppure in tutti e due.

**Molari:** È possibile il cambiamento sagittale e verticale nonché la rotazione dei molari sia nel mascellare che nella mandibola.

**Cambiamenti sagittali di entrambi:** Questo valore descrive i cambiamenti sagittali del primo molare rispetto alla situazione di partenza. Non vengono considerati i cambiamenti scheletrici. Qui vale lo stesso come per l'incisivo inferiore. I cambiamenti si riferiscono sempre alla base della mascella cioè nel mascellare si riferiscono al piano palatale, mentre nella mandibola si riferiscono al piano mandibolare.

**Cambiamenti verticali:** Questo valore descrive i cambiamenti verticali del primo molare rispetto alla situazione di partenza. Non vengono presi in considerazione i cambiamenti scheletrici. Vale la

stessa cose come per lo spostamento sagittale, nell'apice distale della radice.

**Elaborazione, espansione:** Qui si possono effettuare espansioni riguardanti la mandibola ed il mascellare. L'espansione o la compressione aviene nei relativi segmenti. I cambiamenti dell'arcata avvengono come proiezione sul piano occlusale.

**Estrazioni:** Possono essere estratti i denti 4, 5, 6 sia nel mascellare a destra e a sinistra che nella mandibola a destra e a sinistra. Per queste estrazioni non esiste un testo di guida.

**Elaborazione del piano occlusale:** La distanza del piano occlusale menton - incision: Viene misurata la distanza della cuspide del primo inferiore al menton.

**Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano assio-orbitale:** Descrive la posizione tridimensionale del piano occlusale. Viene calcolato l'angolo rispetto al piano assio-orbitale. Si possono eseguire le seguenti elaborazioni:

Rotazione della mandibola intorno al punto assiale
Rotazione degli inferiori intorno al primo
Rotazione degli inferiori intorno al sesto

**Piano occlusale rispetto al piano di Francoforte:** Viene calcolato l'angolo rispetto al piano di Francoforte. Si possono eseguire le seguenti elaborazioni:

Rotazione della mandibola intorno al punto assiale
Rotazione degli inferiori intorno al primo
Rotazione degli inferiori intorno al sesto

**Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano palatale (ANS-PNS):** Descrizione della posizione tridimensionale del piano occlusale. Viene calcolato l'angolo rispetto al piano palatale. Si possono eseguire le stesse elaborazioni: mascellare, primo inferiore, sesto inferiore.

**Inclinazione del piano occlusale rispetto al piano di Camper:** Descrizione della posizione tridimensionale del piano occlusale. Viene calcolato l'angolo rispetto al piano di Camper. Elaborazioni come sopra.

**Piano occlusale rispetto al piano facciale:** Descrizione della posizione tridimensionale del piano occlusale. Viene calcolato l'angolo rispetto al piano facciale. Si possono eseguire le seguenti elaborazioni:

Rotazione della mandibola intorno al primo
Rotazione degli inferiori intorno al sesto

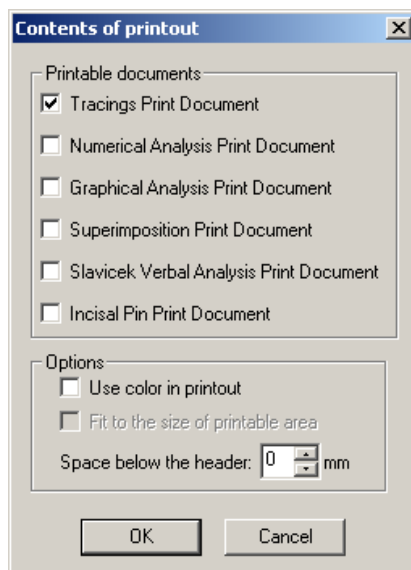
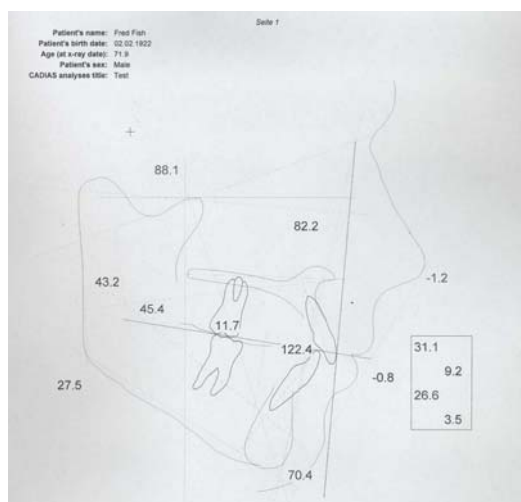
### 6.7.2 Conversione in IVP (posizione verticale ideale)

Cliccando su „Conversione in IVP“ nel menu VTO compare una finestra nella quale si potrà inserire, mediante la tastiera, un nuovo valore per l’altezza facciale inferiore. Nella versione standard il programma calcola il valore “ideale” dell’altezza facciale inferiore. Nella finestra di immissione, questo valore viene sempre visualizzato come valore di partenza. Quindi, il programma converte l’insieme dei dati nella nuova posizione verticale ideale (IVP). Questa funzione è solo disponibile per i record laterali. L’intero record può essere salvato.

### 6.7.3 Conversione in RKP (posizione di contatto retrale)

Per poter convertire in RKP, bisogna prima creare oppure copiare dal GDSW Manager un CPM realizzato con CADIAX®. Cliccare quindi nel menu VTO su “conversione in RKP”...

## 6.8 Stampa

La funzione di stampa viene attivata con l’opzione di menu *File/ Print* (File/Stampa) oppure con l’usuale icona “stampa” nella barra degli strumenti.

Il tracciato attualmente visualizzato sullo schermo viene stampato dalla stampante impostata in Windows. Oltre alle informazioni visualizzate sullo schermo, sulla stampa sono riportati anche i dati individuali del paziente (nome, data di nascita…):

# Appendice A. Bibliografia


Slavicek R. ***„Axiographie“***
Zschr. Proth. Zahnheilkunde, Heft 7, Quintessenz VerlagsgesmbH, Berlin 1980

Slavicek R. ***„Clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment“***
***Part 8: Case studies in CADIAX***
J.Clinc.Orthod. 23 (1) 42-7, Jan. 1989

Slavicek R. ***“Clinical and instrumental functional analysis for Diagnosis and Treatment Planning” Part 1***
JCO Interviews, Japan

Slavicek R., Tuppy F.K., Fuhr H.-J., Kubota M.,Akimoto S., Sato S.
***„The CADIAX® System of Electronical Axiography for Diagnosis of Temporomandibular Joint Dysfunction: Uses, Features, Accuracy-***
***A Short Overview“***
Bull of Kanagawa Dent Col Vol 19/ 2,163-169. 1991

Tuppy F., Celar A., Celar R., Jäger W.
***„Der elektronische mandibulare Positionsindikator als Methode zur Erfassung der Reproduzierbarkeit von Kondylenpositionierung***
***im Rahmen der elektronischen Axiographie“***
Zschr.f.Stomatol. 88/4; 177-181, 1991

Slavicek R., Piehslinger E., Celar A., Celar R.
***„Computerized Axiography: Principles and Methods“***
Journal of Craniomandibular Practice, Vol.9, No.4, October 1991

Slavicek R., Bigenzahn W., Piehslinger E.
***„Computerized Axiography for Functional Diagnosis of Orofacial Dysfunctions"***
Folia Phoniatrica, Karger Verlag Basel, 43:275-281, 1991

Slavicek R., Piehslinger E., Babka A., Wegscheider A.
***„Elektronische Axiographie zur standardisierten Diagnostik der Kiefergelenksbewegungen"***
Inform.aus Orthod.u.Kieferorthop., Dr. Hüthig Verlag München, Heft 2, 205-220, 1992

Slavicek R., Celar A., Celar R., Piehslinger E.
***„Die Bestimmung und Analyse der Länge der Protrusionsbahn mit Hilfe der elektronischen Axiographie"***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag Wien, 89/3, 119-127, 1992

Slavicek R., Piehslinger E., Celar A., Celar R.
***„Elektronische Axiographie – Prinzip und Methodik"***
Zschr.f.Stomatol. 89/4:199-218, 1992

Slavicek R., Piehslinger E., Sengsbratl M., Celar R., Gsellmann B.
***„Die Resilienz der Kiefergelenke mit Hilfe der elektonischen Axiographie – Ein Vergleich zwischen symptomatischen und asymptomatischen Personen"***
Inform.aus Orthod.u.Kieferorthop., Dr.Hüthig Verlag, München, Heft 2, 231-237, 1993

Murai S. ***„A Study of the Rotatory and Translatory Components of Condylar Movement Normal and Malocclusion Subjects"***
Dept. of Orthodontics Kanagawa Dental College, 27-4, 465-479, 1993

Slavicek R., Gsellmann B., Piehslinger E., Schmid-Schwap M.
***„Das Prinzip der schließachsengerechten dentoalveolären Ausrichtung der Regio interforaminalis mandibulae"***
Inform.aus Orthodont.u.Kieferorthopädie Dr. Hüthig Verlag, Heidelberg 293-296, 3, 1993

Slavicek R., Piehslinger E., Schimmerl S., Celar R., Traxler M., Imhof H.
***„Gegenüberstellung von Magnetresonanz-tomographie und elektronischer Axiographie in der Kiefergelenksdiagnostik" 4/93***

Slavicek R., Piehslinger E., Ulm C., Horejs T., Celar R.
***„Elektronische Axiographie am Phantom Eine experimentelle Kontrolle des Meßsystems"***
Zschr.f.Stomatol. 90/9:481-488, 1993

Slavicek R., Gsellmann B., Piehslinger E., Schmid-Schwap M.
***„Vergleich der Kiefergelenksbahnlängen dreier Subpopulationen mittels elektronischer Axiographie"***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag Wien, 90:111-118,1993

Piehslinger E., Celar A., Futter K., Slavicek R.
***„Orthopedic Jaw Movement Observations. Part I: Determination and Analysis of the Length of Protrusion"***
Journal of Craniomandibular Practice 1993

Slavicek R., Piehslinger E., Babka A., Permann R.
***„Elektronische Axiographie zur objektiven Erfolgsbeurteilung der Therapie mit Aufbißbehelfen"***
Dtsch.Zahnärzt.Z. 49, 10, 770-773, 1994

Piehslinger E., Celar A., Schmid-Schwap M., Slavicek R.
***„Orthopedic Jaw Movement Observations. Part III. The Quantitation of Mediotrusion"***
Journal of Craniomandibular Practice. 1994

Slavicek R., Piehslinger E., Gsellmann B., Lukas R., Smutny S.
***„Retrale Stabilität des Temporomandibulargelenkes im Vergleich zu Palpationsbefunden des M.pterygoideus lat. und des M.masseter“***
Zschr.f.Stomatol. 2, 91/2, 53-61, 1994

Gsellmann B., Ovando-Castro D., Wegscheider W., Ulm Ch., Schedai R.:
***„Determinierung von Okkusionskonzepten durch die sog. „Funktionelle Teilungsebene“***
Inf.aus Orthod.u.Kieferorthop., 353-358, Dr.A.Hüthig Verlag, 3/1994

Sato S., Fushima K., Suzuki Y., Kashima I.
***„Horizontal Condylar Path in Patients with Disk Displacement with Reduction“***
Journal of Craniomandibular Practice, Vol. 12, No. 2, April 1994

Yamada K., Fukui T., Satou Y., Ishii K., Morita S., Hanada K.
***„CADIAX“ Changes of condylar movement after correction of anterior teeth with malalignment in young patients, An analysis by CADIAX®***
Dept. of Orthodontics, School of Dentistry, Niigata University, 53(1) :105-114, 1994

Spiekermann H., Augthun M., Müller-Leisse C., Bauer W.
***„Klinische, axiographische und MRT-Untersuchungen bei Patienten mit Diskusvorverlagerung ohne Repostion“***
Dtsch.Zahnärztl.Z. 49,7, 529-532,1994

Slavicek R., Piehslinger E., Celar R., Horejs Th.
***„Recording Orthopedic Jaw Movements. Part IV: The Rotational Component During Mastication“***
Journal of Craniomandibular Practice, Vol.12, No.3 July 1994

Tuppy F., Celar A., Celar R., Piehslinger E.
***„The Reproducibility of Condylar Hinge Axis Positions in Patients, by Different Operators, Using the Electronic Mandibular Position Indicator“***
J.Orofacail Pain, 8: 315-319,1994

Bigenzahn W., Celar A., Piehslinger E., Slavicek R.
***„The effect of Occlusal Splint Therapy on Different CurveParameters of Axiographic TMJ Tracings"***
Journal of Craniomandibular Practice 1995

Celar A., Piehslinger E., Schimmerl S., Crowley C., Imhof H.
***„Comparison of magnetic resonance tomography with computerized axiography in diagnosis of temporomandibular joint disorders"***
Int.J.Oral Maxillofac. Surg. 24: 13-19, 1995

Dumfahr H., Kulmer S., Miller D.
***„Mechanische und elektronische Axiographie – Ein Methodenvergleich"***
Zsch.f.Orthodontie und Kieferorthopädie, 27.Jg., Nr.1, 1995

Celar R., Fürhauser R., Piehslinger E.
***„Elektronische Axiographie – Interpretation"***
Zschr.f.Stomatologie, Springer Verlag 92/1: 39-49, 1995

Slavicek R., Matsumoto A., Celar R., Celar A., Sato S., Suzuki Y.
***„An Analysis of Hinge Axis Translation and Rotation During Opening and Closing in Dentulous and Edentulous Subjects"***
Journal of Craniomandibular Practice, 8/1995

Wöstmann B., Wegener H., Cousin J., Balkenhol M.
***„Zur Meßgenauigkeit elektronischer Registriersysteme"***
Dtsch.Zahnärztl.Z. 50, 7, 544-546, 1995

Gsellmann B., Moritz A., Celar A., Slavicek G., Traxler
***„Axiographic Diagnosis Using Orthopedic – Functional Individual Analysis"***
The Journal of Gnathology Vol. 15, No. 1, 1996

Piehslinger E., Bauer W., Schiefersteiner E., Schmiedmayer H.-B., Lugner P.
***„Der okklusale Fehler bei arbiträrer Montage von Oberkiefermodellen in Abhängigkeit von der Höhe des zentrischen Registrates"***
Zschr.f.Stomatol., 93/1, 23-28, 1996

Celar A., Schiefersteiner E., Fürhauser R., Slavicek G.
***„Die Referenzebene der Axiographie im lateralen Fernröntgenbild“***
Zschr.f.Stomatol. 93/8,387-390,1996

***„Evaluation of the reference plane of computerized axiography by the lateral cephalometric radiograph“***
Zschr.f.Stomatol. 93, 487, 1996

Celar A., Kubota M., Akimoto S., Sato S., Slavicek R., Hennebichler E.
***„Inclines of Occlusal Guidance, Wear Facets, and Hinge Axis Path Considering Sequential Guidance with Canine Dominance“***
Bull.of Kanagawa Dental College, Vol.25, No.1, 3-9, 1997

Celar A., Tamaki K.
***„Erstversuch der computerisierten Aufstellung von Unterkiefertotalprothesenn mit definierten Zähnen“***
Zschr.f.Stomatol. 94/5: 239-243, 1997

Undt G., Kermer C., Piehslinger E., Rasse M.
***„Treatment of recurrent mandibular dislocation, part I: Leclerc blocking procedure“***
Int.J.Oral Maxillofac.Surg. 26: 92-97, 1997

Tamaki K., Celar A., Beyrer St., Aoki H.
***„Reproduction of excursive tooth contact in an articulator with computerized axiography data“***
J. Prosthet. Dent. 78(4): 373-8, Oct. 1997

Ueki M., Asanuma N., Okamura T., Koide K., Hatate S.
***„Measuring accuracy of CADIAX® on sagittal movement“***
Dept.of Removable Partial Denture, School of Dentistry at Niigata, Nippon
Dental University Japan

Matsumoto A.
***„An Analysis of Condylar Pathway on Medial Excursion Using Computerized Axiograph"***
Dept.of Orthodontics, Kanagawa Dental College, Japan

Slavicek R., Gsellmann B., Schmid-Schwap M., Piehslinger E.
***„Lengths of condylar pathways measured with computerized axiography CADIAX® and occlusal index in patients and volunteers"***
Journal of Oral Rehabilitation 25: 146-152, 1998

Piehslinger E., Celar A., Metz-Schimmerl S., Sengstbratl M., Frühwirth T. und Themistocleous X.
***„Protrusiver Aufbißbehelf: MRT-Verifizierung der axiographisch bestimmten therapeutischen Unterkieferposition mit Fallbeispiel"***
Zschr.f.Stomatol., 95/7: 347-353, 1998

Tamaki K., Yoshino T., Celar A., Freudenthaler J.W., Slavicek R., Sato S.
***„A Cephalometric Study of the Compensation for the Skeletal Pattern of Dentulous Subjects"***
Bull.of Kanagawa Dental College, Vol. 27, No.1, 8-12, 1999

Laplanche O., Giraudeau A.
***„Enregistrements des déplacements condyliens"***
Occlusodontie pratique. Orthlieb J.-D., Brocard D., Schittly J., Manierre-Ezvan A., CNO, Editions CdP, 117-128, 2000

Slavicek R., Piehslinger E., Horejs T., Celar R.
***„Der transversale Versatz der Kondylen bei Protrusion und Retrusion"***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag, Wien, 89/1: 9-19, 1992

Bauer W., Augthun M., Wehrbein H., Müller-Leisse C., Diedrich P.
***„Aufbißschienentherapie bei reziprokem Kiefergelenkknacken. Kritische Beurteilung im Rahmen einer Nachuntersuchung"***
Fortschr.Kieferorthop. 53, Urban&Vogel, 108-118, Nr.3, 1992

Slavicek R., Piehslinger E., Horejs T., Celar A., Celar R.
***„Die rotatorische Kapazität der Mandibula"***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag Wien, 90/1: 9-17, 1993

Slavicek R., Piehslinger E., Celar A., Futter K.
***„Orthopedic Jaw Movement Observations. Part I: Determination and Analysis of the Length of Protrusion"***
Journal of Craniomandibular Practice, Vo l.11, No.2., April 1993

Slavicek R., Piehslinger E., Celar A., Celar R., Jäger W.
***„Reproducibility of the Condylar Reference Position"***
Journal of Orofacial Pain, Vol.7, No.1, 68-75, 1993

Ehmer U., Wegener A.
***„Zur Validität von Asymmetriegraden computerunterstützter Analysen der Fernröntgenfrontalaufnahme"***
Fortschr.Kieferorthop. 54, Nr.3, 134-142, 1993

Slavicek R., Piehslinger E., Celar R., Horejs T.
***„Orthopedic Jaw Movement Observations. Part II: The Rotational Capacity of the Mandible"***
Journal of Craniomandibular Practice, Vol.11, No.3, July 1993

Bigenzahn W., Piehslinger E.
***„Axiographische Funktionsdiagnostik bei orofazialen Dysfunktionen"***
Zentralblatt Hals -Nasen-Ohrenheilkunde-Plastische Chirurgie an Kopf und Hals. Springer Verlag, 143: 571-616, 1993

Slavicek R., Piehslinger E., Samini S., Siejeka E.
***„Akupunktur bei myofunktionellen Kiefergelenksbeschwerden"***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag Wien, 91/5: 233-238, 1994

Slavicek R., Piehslinger E., Celar A., Schmid-Schwap M.
**„Orthopedic Jaw Movement Observations. Part III:The Quantitation of Mediotrusion“**
Journal of Craniomandibular Practice, Vol. 12, No.1, January 1994

Slavicek R., Piehslinger E., Celar A., Celar R.
***„Orthopedic Jaw Movement Observations. Part V: Transversal Condylar Shift in Protrusive and Retrusive Movement“***
Journal of Craniomandibular Practice, Vol. 12, No.4, October 1994

Slavicek R., Piehslinger E., Gsellmann B., Lukas R., Smutny S.
***„Retrale Stabilität des Temporomandibulargelenkes im Vergleich zu Palpationsbefunden des M.pterygoideus lat. und des M.masseter“***
Zschr.f.Stomatol., Springer-Verlag Wien, 91/2: 53-61, 1994

Slavicek R., Gsellmann B., Piehslinger E., Lukas R., Smutny S.
***„Die Mobilität des Kiefergelenkes in Korrelation zur Flexibilität des allgemeinen Bandapparates“***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag, Wien, 91/3: 103-108, 1994

Piehslinger E., Tuppy F., Celar R., Celar A.
***„The Resproducibility of Condylar Hinge Axis Positions in Patients, by Different Operators, Using the Electronic Mandibular Position Indicator“***
Journal of Orofacial Pain, Vol.8, No.3, 315-319, 1994

Slavicek R., Bigenzahn W., Piehslinger E., Celar A.
***„The Effect of Occlusal Splint Therapy on Different Curve Parameters of Axiographic TMJ Tracings“***
Journal of Craniomandibular Practice, Dec. 1994

Bauer W., Augthun M., Wehrbein H., Müller-Leisse C., Diedrich P.
***„Diagnostik und kieferorthopädische Relevanz der anterioren Diskusverlagerung ohne Reposition“***
Fortschr.d.Kieferorthop. 55, Urban &Vogel, 21-27, Nr.1, 1994

Grunert I., Dumfahrt H., Niedermoser A., Kulmer S., Falk M.
***„Analyse der funktionellen Determinanten des Kauorgans in der Sagittalebene bei verschiedenen Altersgruppen"***
Inform.f.Orthod.u.Kieferorthop., Jg.27, Nr.1, 1995

Dumfahrt H., Kulmer S., Schaden G.
***„Untersuchung der individuellen Frontzahnführung. Ein Methodenvergleich"***
Inform.f.Orthod.u.Kieferorthop., Jg27, Nr.1, 1995

Piehslinger E., Sengstbratl M., Babka A., Schmid-Schwap M., Fürhauser R.
***„Horizontale Kondylenbahnneigung bei funktionelle Bewegungen und bei Grenzbewegungen des Unterkiefers. Eine axiographische Untersuchung."***
Zschr.f.Stomatol. Springer Verlag Wien, 92/5:225-232, 1995

Piehslinger E., Schimmerl S., Celar A., Crowley C., Imhof H.
***„Comparison of magnetic resonance tomography with computerized axiography in diagnosis of temporomandibular joint disorders"***
Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 24: 13-19, 1995

Lugner P., Schieferstein E., Piehslinger E., Bauer W., Schmiedmayer H.-B.
***„Der okkusale Fehler bei arbiträrer Montage von Oberkiefermodellen inAbhängigkeit von der Höhe des zentrischen Registrates"***
Zschr.f.Stomatol., Springer Verlag Wien, 93/1: 23-28, 1996

# Appendice B. Conversione dati

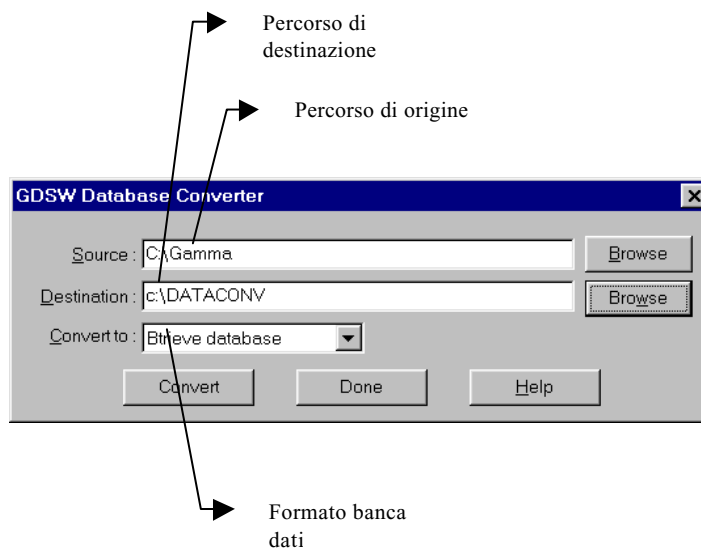
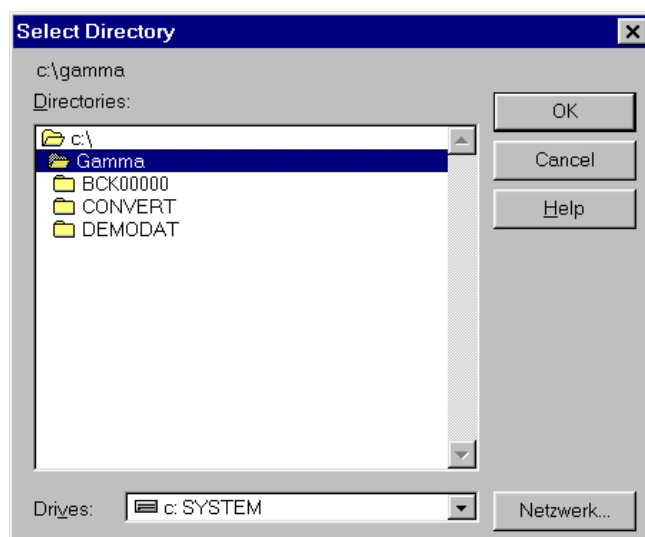
Conversione dati da Gamma Dental Software® per DOS.

Installando il Gamma Dental Software® per Windows, sul vostro sistema verrà anche installato un programma di conversione che vi permette di convertire i dati usati nel programma DOS in formato Windows.

Possono essere convertiti tutti i dati del programma DOS.

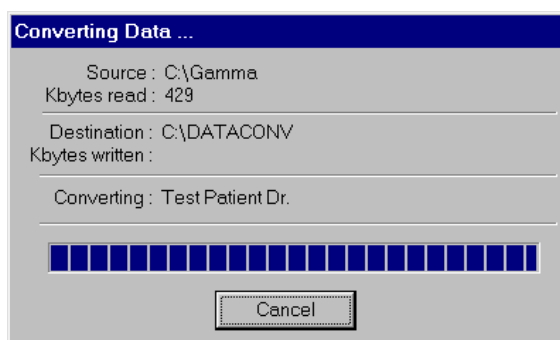
Durante l'installazione, al gruppo di programmi da voi scelto viene aggiunta l'icona per l'avvio del programma di conversione (standard: „Gamma Dental Software®").

Prima di avviare il programma di conversione bisogna decidere in quale directory si desidera salvare i dati per la versione Windows. Se necessario, creare una nuova directory.

Successivamente all'avvio della routine di conversione, comp are una finestra con le seguenti opzioni:

Origine:
Cliccando sul pulsante „Browse..." si aprirà una finestra di dialogo dove si potrà specificare l'unità e la directory nella quale sono salvati i dati in versione DOS. È anche possibile scegliere una directory in un'unità di rete. Dopo aver specificato la directory, cliccare sul pulsante "OK". Quindi, la finestra di dialogo si chiude e il percorso scelto viene inserito nella casella del percorso di origine.

<u>Destinazione:</u>
Quindi, procedendo in modo analogo, cliccare sul pulsante „Browse...“ e specificare la directory nella quale si desidera salvare i dati convertiti.

Formato banca dati:

Nella versione Windows del Gamma Dental Software® è possibile scegliere tra due formati della banca dati. Da un lato c’è la possibilità di un formato basato su file (ogni paziente viene salvato in un file separato) e dall’altro c’è il formato banca dati Btrieve, che noi consigliamo perché è molto più veloce.

Dopo l’impostazione è possibile iniziare con la conversione dei dati cliccando sul pulsante “Convert”. Si aprirà una finestra di avanzamento che vi informerà sull’andamento della procedura di conversione.

È possibile l’interruzione precoce della procedura cliccando sul pulsante „Cancel“. Ciò comporta però una compilazione indefinita dei dati nella directory di destinazione. In questo caso sarebbe prima necessario cancellare i dati parzialmente creati, dopodiché la procedura potrà nuovamente essere avviata.

Dopo la conversione di tutti i dati, la finestra di avanzamento si chiude automaticamente e compare la finestra di prima. Ora si può continuare con la conversione di altri record oppure si esce dal programma cliccando sul pulsante „Done“.

Per vedere i dati appena convertiti, avviare il Gamma Dental Software®, scegliere „Open Data“, specificare il formato dati della conversione, scegliere la relativa directory e cliccare su „OK“.

# Appendice C. Stall Factor

Lo Stall Factor (fattore di velocità) si usa mentre facendo la registrazione con CADIAX® III e II per dare sufficientemente tempo al convertitore, il quale è operato dal computer, di eseguire corretamente la conversione dall`analogo al digitale.
Lo Stall Factor può essere fissato fra 0 e 100.

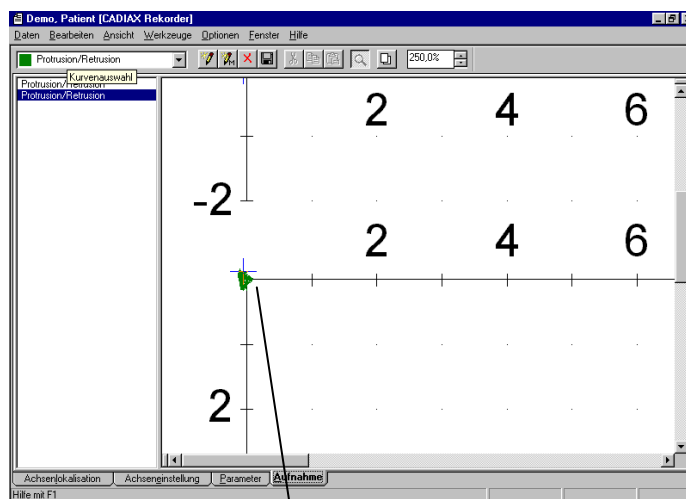
Lo Stall Factor si deve cambiare se uno dei seguenti problemi avviene durante la registrazione con CADIAX® III oppure II:

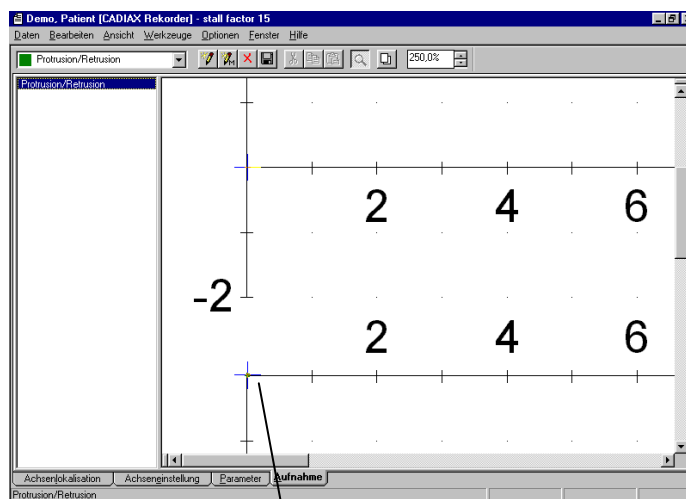
- Se malgrado alla correta hardware viene un segnale di errore nella hardware mentre lo start del CADIAX® recorder. Una registrazione non è possible in questo caso.

- Se le 4,5 respettivamente 9 secondi della registrazione durano molto più lungo.

- Se non si poù accendere il CADIAX® recorder.

- Oppure se la registrazione mostra sulla croce dell'assi invece di un punto piccolo un punto grande indistinto, anche se Lei non ha fatto nessun movimento.

Esempio 1:

Registrazione con Stall Factor
non corretamente fissato.

Esempio 2:

Registrazione con Stall Factor
corretamente fissato.

I cambiamenti dello Stall Factor si pregha di farli attraverso il *system control program* come descritto nel capitolo 4.1 “CADIAX® driver per Windows”.

Si pregha di fare attenzione di scegliere il fattore il più possible piccolo per ottenere una registrazione di qualità ottimale.